

# EDUMAT

**Jurnal Edukasi Matematika**

**ANALISIS KONSEPSI MENGAJAR MATEMATIKA YANG BAIK  
MENGUNAKAN MODEL KEMBER**

*Sri Wulandari Danoebroto*

**PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA MENGGUNAKAN MEDIA CANGKANG  
KERANG UNTUK MENINGKATKAN KARAKTER CINTA BUDAYA LOKAL  
SISWA TUNANETRA KELAS IX SLB NEGERI BONTANG**

*Anissaa Alhaqqoh Darwis*

**PENGEMBANGAN PROGRAM APLIKASI MATHEMATICS MOBILE  
LEARNING BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA WAJIB KELAS X SEKOLAH MENENGAH ATAS**

*Ach. Reno Sya'roni, Ria Amalia*

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS TUTOR  
SEBAYA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA PADA SISWA SMP NEGERI 1 PANGKAJENE**

*Firdha Razak, Suryani Hartini*

**PENINGKATAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR GEOMETRI  
MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK DI KELAS VI SDN PALIYAN IV  
GUNUNGKIDUL TAHUN 2016/2017**

*Erni Dwi Endarwati*

**SUSUNAN DEWAN REDAKSI  
JURNAL EDUMAT VOLUME 7 NOMOR 13 TAHUN 2016  
PPPPTK MATEMATIKA**

- Pengarah** : 1. Kepala PPPPTK Matematika  
Dr. Dra. Daswatia Astuty, M.Pd.  
2. Kepala Bagian Umum  
Dra. Ganung Anggraeni, M.Pd
- Penanggung jawab** : Kepala Sub Bagian Tata Usaha dan Rumah Tangga  
Harwasono, S.Kom., MM.
- Reviewer** : 1. Dr. Supinah  
2. Fadjar Noer Hidayat, M.Ed.  
3. Sri Wulandari Danoebroto, S.Si, M.Pd
- Dewan Redaksi** :  
**Pemimpin Redaksi** : Dra. Puji Iryanti, M.Sc.Ed.  
**Anggota Redaksi** : 1. Dr. Adi Wijaya, M.A.  
2. Untung Trisna Suwaji, M.Si.  
3. Agus Dwi Wibawa, M.Si.  
4. Estina Ekawati, M.Pd.Si.
- Administrasi** : 1. Andar Widiyarti, S.Pd.  
2. Martha Widiyaningsih  
3. Lucia Andris Nurini, S.Psi.
- Lay Out** : Victor Deddy Kurniawan, S.S.
- Alamat redaksi** : Sub. Bagian Tata Usaha dan Rumah Tangga,  
PPPPTK Matematika  
Jl. Kaliurang km.6, Sambisari, Depok, Sleman  
D.I. Yogyakarta  
Telp. (0274) 885725, 881717  
Fax. (0274) 885752  
Website. [www.p4tkmatematika.org](http://www.p4tkmatematika.org)  
Email. [jurnaledumat@p4tkmatematika.org](mailto:jurnaledumat@p4tkmatematika.org)  
[sekretariat@p4tkmatematika.org](mailto:sekretariat@p4tkmatematika.org)



## SAMBUTAN KEPALA PPPPTK MATEMATIKA

Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmatNYA sehingga jurnal EDUMAT edisi ketigabelas (Volume 7, Nomor 13) tahun 2016 dapat diterbitkan.

Jurnal EDUMAT berusaha menampilkan karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika berupa artikel-artikel ilmiah yang mewarnai perkembangan pendidikan matematika saat ini yang berasal dari guru, widyaiswara, dosen, maupun pendidik lainnya. Pada edisi ini, EDUMAT menampilkan berbagai topik penelitian yang mewakili jenjang pendidikan SD, SMP termasuk SLB, dan SMA.

Kami berharap keberadaan Jurnal EDUMAT ini dapat memberikan manfaat kepada para pendidik dan tenaga kependidikan (PTK) matematika, baik sebagai sumber belajar dalam pengembangan diri maupun sebagai wahana pengembangan karir. Kami berharap peran serta PTK matematika lebih meningkat dalam menyumbangkan artikel untuk edisi mendatang.

Sebagai institusi publik, PPPPTK Matematika selalu berusaha memberikan layanan prima kepada semua pihak dalam rangka mengemban visi lembaga, yaitu "Terwujudnya PPPPTK Matematika sebagai institusi yang terpercaya dan pusat unggulan dalam pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan matematika". Demi peningkatan kualitas jurnal EDUMAT, saran yang membangun sangat kami harapkan sebagai upaya perbaikan dan pembaharuan.

Akhirnya, kepada semua pihak yang telah berusaha keras dalam mewujudkan penerbitan jurnal ini, kami mengucapkan terimakasih dan memberikan apresiasi yang tinggi.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Sleman, November 2016  
Kepala PPPPTK Matematika



Dr.Dra. Daswatia Astuty, M.Pd.  
NIP. 196002231985032001



# ANALISIS KONSEPSI MENGAJAR MATEMATIKA YANG BAIK MENGUNAKAN MODEL KEMBER

Sri Wulandari Danoebroto

PPPPTK Matematika

**Abstract.** *A paradigm shift from a teacher-centered teaching into student-centered is not an instant process but through well-established positions within a continuum as explained in model Kember. This study aimed to describe conception of good mathematics teaching by using the model Kember and an approach of qualitative descriptive. Data was collected through the questionnaire from five mathematics teachers of SMPN 2 Sanden, Bantul in 2013, and from four mathematics teachers of SMPN 1 Borobudur, Magelang and SMP Muhammadiyah Borobudur, Magelang in 2015. The comparative analysis was conducted qualitatively. According to the teachers' perception, conception of good mathematics teaching was to facilitate students through learning activities that required creativity, intuition, imagination and discovery so that students were encouraged to link the knowledge of mathematics in everyday life with examples of applications of formal mathematics learned in school*

**Keywords:** *conception of teaching, mathematics, model Kember*

## 1. Pendahuluan

Saat ini guru dituntut untuk merubah orientasi pengajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher-centered*) menjadi berpusat pada siswa (*student-centered*). Tuntutan ini tidak mudah diikuti dengan berubahnya cara guru mengajar matematika. Hal ini karena cara mengajar guru dipengaruhi oleh paradigmanya tentang matematika, belajar matematika dan mengajar matematika.

Pada tahun 2001, Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPPG) Matematika mengadakan penelitian yang hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar guru menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran matematika, yaitu 70% dari responden. Proses komunikasi yang selalu dilakukan guru dalam pembelajaran matematika adalah dengan bahasa verbal dan pemberian contoh konkrit (Tim PPPG Matematika, 2001: 19). Hal ini sejalan dengan pernyataan Asmin (2003: 2) bahwa, guru matematika di Indonesia selama ini terbiasa mengajar dengan metode

ceramah dan penyampaian yang cenderung monoton, sementara siswa pasif.

Fenomena mengajar matematika pada awal tahun 2000 di Indonesia ini menunjukkan konsepsi mengajar pada waktu itu cenderung berorientasi pada guru (*teacher-centered*). Sekitar tahun 2004 melalui kebijakan pemerintah dengan menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), guru didorong untuk meletakkan orientasi pengajarannya pada siswa (*student-centered*). Namun, persoalannya adalah guru tidak mudah mengubah kebiasaan mengajar yang telah dilakukan selama bertahun-tahun.

Sutarto Hadi (2012) mengatakan bahwa tantangan yang dihadapi dalam melakukan reformasi pendidikan matematika adalah mengubah dari *teacher-centered instruction* menuju *problem-centered interactive instruction* sekaligus menyiapkan para guru. Dalam kaitannya dengan reformasi pendidikan matematika melalui PMRI, proses inovasi ini dirasakan kompleks karena terkait dengan



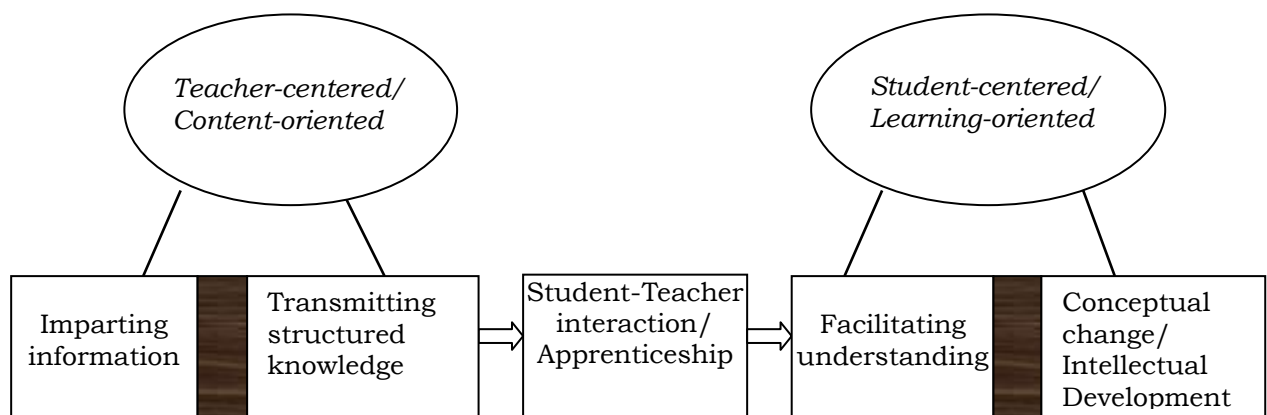
mengubah keyakinan (*beliefs*) guru, implementasi metode baru dan penggunaan bahan ajar yang baru.

Persoalan mengubah orientasi pengajaran guru dari *teacher-centered* menjadi *student-centered* dipengaruhi oleh konsepsi guru mengenai mengajar matematika yang baik. Hal ini berdasarkan hasil studi Kember (Van Rossum, E.J. & Hamer, R., 2010) terhadap 13 kajian kualitatif mengenai konsepsi akademik tentang mengajar yang sebagian besar dilaporkan pada awal tahun 1990.

Sebagian besar kajian ini merujuk pada kegiatan mengajar di Australia dengan responden yang berasal dari Asia, Amerika Utara dan Inggris.

Kember menemukan adanya tingkat kesamaan yang tinggi dari kategori yang dideskripsikan mengenai konsepsi mengajar pada laporan tersebut, yang kemudian dirumuskannya dalam lima konsepsi mengajar.

Kember membedakan antara “orientasi” dan “konsepsi”, menurutnya orientasi merupakan tingkat kategorisasi yang lebih luas meliputi dua atau lebih konsepsi. Oleh karena itu, himpunan lima konsepsi dapat dikelompokkan kembali dalam dua kelompok orientasi dan satu kategori perantara (*intermediate*) sebagaimana digambarkan berikut ini (Gambar 1).



**Gambar 1** Model Kember tentang Orientasi Mengajar

Wilayah antara dua konsepsi yang diarsir pada masing-masing orientasi menggambarkan bahwa perkembangan antar pasangan tersebut relatif mudah. Perkembangan dari *imparting information* menuju *transmitting structured knowledge* relatif lebih mudah karena masih berada dalam satu orientasi yaitu *teacher-centered/content-oriented*.

Adapun transisi dari satu orientasi ke orientasi yang lain memerlukan perubahan yang lebih signifikan. Guru harus mengubah paradigma mengajarnya dari *teacher-centered* menjadi *student-centered* atau dari

berorientasi pada materi ajar menjadi berorientasi pada belajar. Terjadinya transisi antara kedua orientasi ini kira-kira pada area yang disebutnya sebagai “*intermediate conception*” yaitu berada pada interaksi siswa dan guru (*student-teacher interaction*).

Kelima kategori pandangan guru mengenai mengajar yang baik diinterpretasikan oleh Kember sebagai rangkaian konsepsi yang berkelanjutan (*continuum running*) yaitu dari orientasi berpusat pada guru menuju orientasi berpusat pada siswa.

Lima konsepsi tentang mengajar yang baik tersebut masing-masing berbeda secara kualitatif. Perubahan dari satu

konsepsi menuju konsepsi berikutnya dalam rangkaian itu tidaklah berlangsung cepat atau bukan proses yang mudah, melainkan sebagai *well-established positions within a continuum*. Hal ini berarti perubahan orientasi mengajar dari berpusat pada guru/materi ajar menuju ke berpusat pada siswa/belajar akan melalui posisi perkembangan yang sudah tertentu dan harus berlangsung secara berkelanjutan. Orientasi mengajar yang saat ini menjadi paradigma guru sifatnya *well-established* atau mapan, sehingga perlu upaya konsisten untuk mengubahnya menuju paradigma baru.

Perubahan orientasi mengajar guru yang dipengaruhi oleh konsepsinya tentang mengajar yang baik tidak dapat berlangsung secara instan. Guru tidak saja harus mengubah paradigma mengajarnya dimana hal ini paling sulit dilakukan. Selanjutnya, guru harus mengubah strategi mengajarnya dan ini berimplikasi pada persiapan mengajar yang berbeda dengan kebiasaan sebelumnya.

Model Kember ini dapat digunakan untuk menganalisis konsepsi guru tentang mengajar matematika yang baik. Hasil dari analisis ini dapat memberikan gambaran bagaimana proses perubahan paradigma *teacher-centered* menuju *student-centered* yang terjadi pada kalangan guru matematika SMP.

Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan konsepsi guru matematika tentang mengajar yang baik menggunakan model Kember.

## 2. Kajian Pustaka

### a. Orientasi Pengajaran Berpusat pada Guru

Orientasi pengajaran yang berpusat pada guru/materi ajar (*teacher-centered/content oriented*) meliputi dua konsepsi yaitu penyiaran informasi/pengumuman (*imparting information/broadcasting*) dan penyampaian pengetahuan secara terstruktur (*transmitting structured knowledge*).

Konsep mengajar yang baik menurut guru pada orientasi ini adalah menggunakan “pengumuman” atau pemberitahuan rumus, konsep, atau prinsip matematika. Siswa sebagai penerima yang pasif tanpa peran yang jelas dalam proses belajar mengajar. Dengan demikian, mengajar matematika yang baik adalah dengan menyampaikan informasi seperti ceramah yang sejelas mungkin pada siswa, sementara siswa sebagai pendengar.

Konsep yang kedua pada orientasi ini adalah penyampaian pengetahuan secara terstruktur. Guru pada orientasi ini memandang matematika sebagai struktur pengetahuan yang wajib tersampaikan kepada siswa. Mengajar matematika dipandang sebagai transmisi konsep dan keterampilan dengan cara sedemikian rupa agar siswa dapat menerimanya. Yang terpenting adalah semua materi disampaikan namun siswa tidak perlu diharapkan banyak untuk bisa memahaminya dengan baik.

### b. Transisi dari Pengajaran Berpusat pada Guru menuju Berpusat pada Siswa

Pada posisi transisi dari orientasi pengajaran berpusat pada guru/materi ajar menuju orientasi berpusat pada siswa/belajar

dijelaskan melalui interaksi siswa dan guru.

Pada posisi transisi ini, pengajaran masih didominasi oleh guru dan berorientasi pada materi, tetapi interaksi antara guru dan siswa lebih ditonjolkan hingga menghasilkan peran siswa yang lebih besar. Pengetahuan diupayakan agar dipahami dan ditemukan oleh siswa. Guru meyakini bahwa siswa perlu aktif dan terikat dalam suatu interaksi dengan siswa, tetapi guru bertanggungjawab untuk mengelola pembelajaran.

Contoh bentuk pembelajarannya adalah workshop dan laboratorium dimana siswa dirancang untuk mengikuti latihan tertentu dan mereka akan diberi beberapa instruksi. Siswa didorong untuk berpikir sendiri, misalnya ketika guru mendemonstrasikan sesuatu maka guru tidak memberitahukan hasilnya tetapi meminta siswa untuk memperkirakan atau memprediksi apa yang akan terjadi. Dalam hal ini guru mengikuti teori pembentukan (*shaping theory*) yaitu guru ingin membentuk perilaku siswa sesuai model yang telah ditentukan sebelumnya.

### **c. Orientasi Pengajaran Berpusat pada Siswa**

Orientasi pengajaran yang berpusat pada siswa/belajar (*student-centered/learning oriented*) meliputi dua konsepsi yaitu memfasilitasi pemahaman (*facilitating understanding*) dan perubahan konseptual/perkembangan intelektual (*conceptual change/intellectual development*).

Pada konsep mengajar adalah memfasilitasi pemahaman, guru berperan sebagai fasilitator yang fokus memfasilitasi siswa belajar dan memahami materi pelajaran. Hal

tersebut antara lain dengan mengaplikasikan matematika pada situasi yang lebih kompleks atau situasi yang realistik. Guru merancang lingkungan belajar yang bervariasi untuk memfasilitasi terjadinya suasana belajar yang nyata, memberikan nasehat pada siswa selama proses belajar dan memberi umpan balik agar siswa mengetahui sejauh mana mereka telah memahami materi pelajaran.

Siswa memahami aplikasi suatu konsep atau prinsip matematika pada situasi nyata dan hal itu bermakna baginya. Dengan demikian, mengajar matematika yang baik adalah menggunakan berbagai cara untuk menyajikan konsep atau prinsip matematika atau membebaskan siswa untuk menemukannya sendiri.

Upaya untuk membantu siswa memahami matematika dapat berupa aktivitas siswa, kegiatan penyelesaian masalah (*problem solving*), atau hal apapun selama dapat mendorong siswa mencapai pemahaman yang jelas tentang apa yang mereka pelajari. Dalam hal ini, guru lebih fleksibel dalam memilih cara mengajar.

Kember menyajikan kemungkinan konsepsi campuran dari dua aspek yaitu perubahan konseptual dan perkembangan intelektual di posisi kelima pada modelnya sebagai alternatif untuk dideskripsikan dengan satu konsepsi.

Mengajar yang baik membawa pada berkembang atau berubahnya pandangan siswa tentang realitas melalui pemikiran yang semakin luas. Untuk itu, guru harus lebih fokus lagi pada proses berpikir siswa. Pemahaman konseptual akan berkembang melalui kegiatan mengajukan argumentasi tentang suatu hal, mencoba mengaplikasikan ide, melakukan konfrontasi terhadap



perbedaan antara apa yang dipikirkan dengan kejadian aktual, memprediksi yang akan terjadi dan jika prediksi tersebut tidak terbukti maka perlu merevisi pemikirannya.

Guru sebagai pemandu yang membantu menunjukkan arah yang menjadi tujuan siswa dan membantu memberikan penjelasan yang dibutuhkan siswa. Metafora yang tepat untuk menggambarkan ini adalah *travelling*. Pendidikan dipandang sebagai suatu perjalanan dan subjek yang dipelajari disajikan sebagai suatu daerah yang menarik dan menantang untuk dieksplorasi. Dalam analogi ini, guru ibarat *tour guide* yang sangat berpengalaman dalam menjelajah daerah tersebut.

Metafora ini menggambarkan perubahan konseptual yang dialami siswa melalui kegiatan eksplorasi ilmu pengetahuan. Dimana guru sebagai pemandu yang menemani siswa bereksplorasi dan siap memberikan bantuan yang diperlukan siswa. Proses ini menunjukkan orientasi belajar atau pengajaran yang berorientasi pada siswa melalui penemuan terbimbing.

Dalam upaya mengembangkan kemampuan intelektual, pengajaran justru tidak fokus pada materi, prosedur atau cara berpikir tetapi lebih cenderung pada hubungan interpersonal yang otentik antara guru dan siswa. Jika sebelumnya ditekankan pada aspek kognitif, maka dalam hal ini dilibatkan perasaan dan emosi dalam proses belajar mengajar.

Siswa belajar merupakan proses perkembangan yang holistik dan difasilitasi oleh hubungan antara guru dan siswa yang saling menghargai dan memahami. Metafora untuk proses ini adalah *growing*. Guru sebagai penjaga taman bagi pikiran siswa, dimana siswa diberi

ruang untuk berkembang menjadi pebelajar atau menjadi seseorang. Siswa hanya akan bertanggungjawab penuh atas proses belajarnya sendiri setelah siswa menjadi pebelajar yang ahli atau mampu belajar secara mandiri.

Asmin (2003) berpendapat bahwa guru sulit mengubah kebiasaannya mengajar, meskipun hal ini bukan berarti tidak mungkin. Berdasarkan model Kember, perubahan tersebut melalui tahap-tahap yang *well-established position within a continuum*, artinya, perubahan yang terjadi harus secara berkelanjutan.

Jika guru yang semula terbiasa mengajar dengan ceramah dan menempatkan dirinya sebagai sumber informasi kemudian berupaya mengubah dengan menempatkan dirinya sebagai fasilitator maka loncatan proses ini tidak akan memberikan dampak yang mengakar pada diri guru yang bersangkutan. Bisa jadi penampilan guru sebagai fasilitator tidak akan bertahan lama dan guru kembali pada cara mengajarnya semula, atau guru kesulitan memerankan dirinya sebagai fasilitator dan dalam kenyataannya tetap cenderung sebagai sumber informasi. Proses perubahan harus berlangsung terus menerus melalui tahap demi tahap yang mengakar pada persepsi guru hingga membentuk *beliefs* tentang mengajar matematika yang baik.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif.

Penelitian dilakukan dalam dua periode, yaitu periode pertama pada bulan Januari tahun 2013 menggunakan angket terbuka untuk mengetahui persepsi guru tentang mengajar matematika yang baik.

Subjek penelitian adalah guru Matematika di SMPN 2 Sanden Kab Bantul sebanyak 5 orang.

**Tabel 1** Profil Responden Guru SMPN 2 Sanden Kab. Bantul TA 2012/2013

| Kode | Jenis Kelamin | Lama Mengajar Matematika |
|------|---------------|--------------------------|
| A1   | Pria          | 12 tahun                 |
| A2   | Wanita        | 28 tahun                 |
| A3   | Pria          | 29 tahun 1 bulan         |
| A4   | Wanita        | 14 tahun 1 bulan         |
| A5   | Wanita        | 11 tahun                 |

Periode kedua pada bulan Maret tahun 2015 menggunakan angket tertutup untuk mengetahui persepsi guru tentang hakikat mengajar matematika yang baik. Subjek penelitian adalah guru matematika di SMPN 1 Borobudur Kab Magelang dan SMP Muhammadiyah Borobudur Kab Magelang sebanyak 4 orang. Jumlah seluruh responden ada 9 guru matematika SMP.

**Tabel 2** Profil Responden Guru SMPN 1 dan SMP Muhammadiyah Borobudur Kab. Magelang TA 2014/2015

| Kode | Jenis Kelamin | Lama Mengajar Matematika |
|------|---------------|--------------------------|
| B1   | Pria          | 30 tahun 1 bulan         |
| B2   | Pria          | 31 tahun 9 bulan         |
| B3   | Wanita        | 20 tahun 1 bulan         |
| B4   | Wanita        | 9 tahun 8 bulan          |

Informasi yang akan digali melalui angket adalah: 1) Tujuan mengajar matematika, 2) manfaat belajar matematika, 3) mengajar matematika yang baik. Tiga topik tersebut

kemudian dijabarkan dalam bentuk pertanyaan pada angket terbuka yang setara dengan pernyataan pada angket tertutup menggunakan skala Likert.

Hasil angket kemudian dianalisis untuk masing-masing responden menggunakan lima konsepsi dalam model Kember yaitu mengajar matematika yang baik adalah: 1) penyiaran informasi/pengumuman, 2) penyampaian pengetahuan secara terstruktur, 3) interaksi siswa dan guru, 4) memfasilitasi pemahaman siswa, dan 5) perubahan konseptual/perkembangan intelektual. Hasil analisis berupa deskripsi tentang konsepsi mengajar matematika yang baik menurut persepsi guru.

Hasil analisis data periode satu kemudian dikomparasikan secara kualitatif dengan hasil analisis data periode kedua. Penelitian ini tidak dimaksudkan sebagai penelitian longitudinal yang bertujuan untuk memotret perkembangan. Komparasi dilakukan untuk memperoleh deskripsi yang lebih jelas tentang model Kember pada situasi yang berbeda.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### a. Periode Satu (Tahun 2013)

Dari lima responden diperoleh deskripsi konsep mengajar matematika yang baik, sebagai berikut.

- 1) Responden A1, mengajar matematika yang baik adalah menggunakan metode mengajar yang bervariasi dan mengutamakan pengalaman belajar bagi siswa. Dalam hal ini yang dimaksud dengan pengalaman belajar adalah siswa banyak berlatih soal. Pendapat ini cenderung pada *learning oriented* yang memandang

mengajar sebagai memfasilitasi pemahaman siswa melalui metode yang bervariasi dan *drill*.

- 2) Responden A2, mengajar matematika yang baik adalah dengan menyendirikan anak dengan kemampuan yang agak kurang agar dapat lebih berhasil karena bila belajar bersama-sama dalam satu kelas maka siswa tersebut akan selalu ketinggalan dan malu untuk bertanya. Pendapat ini belum begitu jelas menggambarkan dimana posisi orientasinya. Peneliti menempatkan pada posisi interaksi guru-siswa (*intermediate conception*) dimana guru tersebut berupaya memberikan layanan khusus pada siswa yang kurang dengan meningkatkan kualitas interaksinya dengan siswa tersebut.
- 3) Responden A3, mengajar matematika yang baik tergantung pada materi yang diajarkan dan guru membimbing secara bertahap mulai dari tingkat yang rendah ke tingkat yang tinggi. Pendapat ini cenderung pada *content oriented* yang memandang bahwa mengajar sebagai menyampaikan pengetahuan secara terstruktur (*transmitting structured knowledge*),
- 4) Responden A4, mengajar matematika yang baik adalah menggunakan pendekatan kontekstual dan diselingi dengan permainan. Pendapat ini juga berorientasi pada siswa atau bagaimana sebaiknya siswa belajar. Permainan dalam pembelajaran matematika dapat menggambarkan upaya guru membangun emosi positif untuk belajar matematika.
- 5) Responden A5, mengajar matematika yang baik adalah dengan mengajarkan konsep-konsep dasar dan mengaitkan dengan aplikasi dalam kehidupan nyata. Pendapat ini juga

cenderung pada *learning oriented* yang memandang mengajar sebagai memfasilitasi pemahaman siswa melalui upaya mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata.

#### **b. Periode Kedua (Tahun 2015)**

- 1) Responden B1, mengajar matematika yang baik adalah melalui kegiatan pemecahan masalah dimana guru bertugas menciptakan situasi agar siswa dapat membangun konsep matematika berdasarkan pengetahuannya. Guru hendaknya menggunakan contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat ini berorientasi pada siswa yaitu cenderung pada konsepsi mengajar yang baik adalah menfasilitasi pemahaman siswa.
- 2) Responden B2, mengajar matematika yang baik adalah melalui kegiatan kelompok dengan berdiskusi tentang contoh aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Guru seharusnya memperhatikan pengetahuan yang telah dimiliki siswa tentang matematika dari kehidupan sehari-hari. Pendapat ini juga berorientasi pada siswa yaitu cenderung pada konsepsi mengajar yang baik adalah menfasilitasi pemahaman siswa.
- 3) Responden B3, mengajar matematika yang baik adalah melalui kegiatan yang memerlukan kreativitas, imajinasi, intuisi dan penemuan. Guru berperan menunjukkan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat ini juga berorientasi pada siswa yaitu cenderung pada konsepsi mengajar yang baik adalah perubahan konseptual.
- 4) Responden B4, mengajar matematika yang baik adalah melalui kegiatan yang

memerlukan kreativitas, imajinasi, intuisi dan penemuan. Tugas guru adalah menciptakan situasi dimana siswa dapat membangun konsep matematika berdasarkan pengetahuannya. Pendapat ini cenderung berorientasi pada siswa dimana mengajar yang baik adalah perubahan konseptual melalui kegiatan argumentatif.

### c. Komparasi Kualitatif

Pada pertengahan tahun 2013, pemerintah mulai menggulirkan perubahan kurikulum dari KTSP menuju Kurikulum 2013. Dalam hal orientasi pengajaran, tidak ada perbedaan paradigma dari KTSP dan Kurikulum 2013 yaitu keduanya menghendaki pengajaran berpusat pada siswa. Strategi pembelajaran yang dianjurkan dalam Kurikulum 2013 memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa yaitu melalui pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis penemuan dan pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, dalam sosialisasi Kurikulum 2013 juga terdapat materi perubahan *mindset* guru yang tentunya diharapkan dapat mengubah paradigma guru tentang mengajar yang baik.

Hasil analisis untuk data yang diambil pada tahun 2013 menunjukkan bahwa saat itu masih ada guru yang memiliki orientasi pengajaran berpusat pada guru dan ada pula yang masih dalam tahap transisi. Adapun pada tahun 2015, keempat guru responden mempunyai konsepsi mengajar matematika dalam orientasi yang sama yaitu berpusat pada siswa. Perbedaan konsepsi dari orientasi berpusat pada siswa adalah guru pada tahun 2013 berada pada posisi memfasilitasi pemahaman. Adapun guru pada tahun 2015

berada pada posisi perubahan konseptual menuju perkembangan intelektual. Namun, pandangan mengenai bagaimana membangun hubungan interpersonal yang baik antara guru dan siswa belum terungkap.

## 5. Simpulan dan Saran

### a. Simpulan

Konsepsi mengajar matematika yang baik menurut guru SMP adalah memfasilitasi pemahaman siswa melalui kegiatan yang memerlukan kreativitas, intuisi, imajinasi dan penemuan sehingga siswa terdorong untuk mengaitkan pengetahuannya tentang matematika dari kehidupan sehari-hari dengan contoh aplikasi matematika formal yang dipelajari di sekolah.

Hal yang perlu dikembangkan adalah membangun emosi positif dalam hubungan interpersonal antara guru dan siswa. Dengan demikian, orientasi pengajaran yang berpusat pada siswa akan difasilitasi secara utuh tidak hanya terkait ranah kognitif tetapi juga membangun emosi positif dan memperhatikan lingkungan sosial budaya siswa.

### b. Saran

Penelitian ini memiliki kelemahan pada metodologinya yaitu tidak disertai dengan observasi pembelajaran dan wawancara mendalam. Untuk itu, disarankan pada peneliti berikutnya untuk menambah teknik pengumpulan data dengan observasi dan wawancara mendalam.

## Daftar Pustaka

- Asmin. (2003). Implementasi pembelajaran matematika realistik (PMR) dan kendala yang muncul di lapangan [versi elektronik]. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 44, 1-15.
- Sutarto Hadi. (2012). *Mathematics Education Reform Movement in Indonesia*. 12th International Congress on Mathematical Education Program Name XX-YY-zz (pp. abcde-fghij) 8 July – 15 July, 2012, COEX, Seoul, Korea
- Tim PPPG Matematika. (2001). *Monitoring dan evaluasi program pasca penataran tahun 2001*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Van Rossum, E.J. & Hamer, R. (2010). *The meaning of learning and knowing*. Boston: Sense Publisher.



# **Pendekatan Etnomatematika Menggunakan Media Cangkang Kerang Untuk Meningkatkan Karakter Cinta Budaya Lokal Siswa Tunanetra Kelas IX SLB Negeri Bontang**

Anissaa Alhaqqoh Darwis

SLB Negeri Bontang, Jl. Kapten Piere Tendean Kel. Bontang Kuala, Bontang;  
anissazulfahmi@gmail.com

**Abstract.** *The lack of recognition of blind students of class IX SLB Bontang about the social and cultural life in their neighbourhood encouraged the author to carry out the action research using ethnomathematics approach. With the aim to improve the character of loving the local culture for blind students in class IX SLB Bontang, sea shells were utilised as the media of learning. Gradually, the students were able to meet all the indicators of graduation competency standards (SKL - Indonesian) on loving the local culture. Improving the students' recognition was quite challenging given the results of observations at the beginning of the study were very low. Based on data obtained and its analysis, it can be concluded that the use of ethnomathematics approach with sea shells media was able to improve the character of loving the local culture on blind students of class IX in SLB Negeri Bontang.*

**Keywords:** *ethnomathematics approach, sea shell media, character of loving the local culture, blind students*

## **1. Pendahuluan**

Berangkat dari kondisi bahwa siswa tunanetra kelas IX di SLB Negeri Bontang kurang mengenal budaya setempat, penulis kemudian melaksanakan pembelajaran matematika yang menggunakan budaya sebagai pendekatannya. Hal ini bersesuaian dengan pendekatan etnomatematika yang dikemukakan Bishop, A.J. (1988:124), bahwa matematika merupakan suatu bentuk budaya. Matematika sebagai bentuk budaya, sesungguhnya telah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada. Sejalan dengan pendapat tersebut, Pinxten (1994) menyatakan bahwa pada hakekatnya matematika merupakan teknologi simbolis yang tumbuh pada ketrampilan atau aktivitas lingkungan yang bersifat budaya. Dengan demikian, pengetahuan matematika seseorang dipengaruhi oleh latar budayanya, karena yang mereka lakukan

berdasarkan apa yang mereka lihat dan rasakan.

### **a. Rumusan Masalah**

Dari permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan sebagai berikut: "Apakah penerapan pendekatan Etnomatematika dalam pembelajaran dengan media cangkang kerang laut dapat meningkatkan karakter cinta budaya lokal pada siswa tunanetra kelas IX di SLB Negeri Bontang?"

### **b. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan karakter cinta budaya lokal siswa tunanetra kelas IX di SLB Negeri Bontang melalui penerapan pendekatan etnomatematika dengan media cangkang kerang laut dalam pembelajaran.

### **c. Manfaat Penelitian**

Pembelajaran menggunakan pendekatan etnomatematika dengan media cangkang kerang laut yang telah penulis laksanakan sangat bermanfaat bagi berbagai pihak

sebagai berikut: 1) bagi siswa: mengalami peningkatan karakter cinta budaya lokal, 2) bagi sekolah: dapat dijadikan sebagai salah satu bahan acuan mengajar untuk mendorong pihak sekolah dalam pengembangan pembelajaran, selain itu dapat pula dijadikan sebagai model pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah.

## 2. Kajian Pustaka

### a. Pendekatan Etnomatematika

Etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977. Menurut D'Ambrosio, secara bahasa, awalan "*ethno*" diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan symbol. Kata dasar "*mathema*" cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran "*tics*" berasal dari *techne*, dan bermakna sama seperti teknik. (Rosa & Orey 2011). Sedangkan secara istilah etnomatematika diartikan sebagai mode, gaya, dan teknik (*tics*) menjelaskan, memahami, dan menghadapi lingkungan alam dan budaya (*mathema*) dalam sistem budaya yang berbeda (*ethnos*)" (D'Ambrosio, 1999, 146). Dengan demikian, etnomatematika adalah teknik menjelaskan matematika dalam sistem budaya.

Etnomatematika merupakan jembatan matematika dengan budaya, maka menerapkan etnomatematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran merupakan cara lain untuk menyampaikan matematika secara lebih menarik.

### b. Media Cangkang Kerang Laut

Menurut Anderson (1987) yang dikutip dalam Bambang Warsita

(2008: 123), media dapat dibagi dalam dua kategori, yaitu alat bantu pembelajaran (*instructional aids*) dan media pembelajaran (*instructional media*).

Kerang adalah salah satu hewan lunak (*mollusca*), memiliki warna dan bentuk cangkang sangat bervariasi tergantung pada jenis, habitat dan makanannya. Contoh cangkang kerang laut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Cangkang Berbagai Jenis Kerang Laut

Penggunaan cangkang kerang laut ini diharapkan dapat membantu pemenuhan prinsip-prinsip pembelajaran bagi tunanetra yaitu individual, pengalaman penginderaan, totalitas, dan beraktifitas secara mandiri.

### c. Karakter Cinta Budaya Lokal

Aristotle seorang filsuf Yunani menyatakan bahwa karakter yang baik merupakan pengamalan tingkah laku yang benar (Lickona, 1991:50). Tingkah laku yang benar dilihat dari sisi orang lain dan lingkungan. Lebih lanjut Aristotle mengatakan bahwa kehidupan pada zaman modern cenderung melupakan budi pekerti termasuk orientasi diri, seperti kontrol diri, sikap dermawan, dan rasa sosial.

Sesuai dengan tujuan Pendidikan Nasional untuk menciptakan generasi yang tangguh dan berkarakter, perlu dilakukan pembinaan wawasan kebangsaan dan cinta tanah air melalui program pendidikan yang dilaksanakan secara menyeluruh

tidak hanya pada pelajaran tertentu melainkan lintas bidang studi, salah satunya matematika. Pembinaan karakter cinta budaya merupakan kegiatan yang perlu dilakukan secara berkelanjutan demi menjamin keberlangsungan kehidupan negara-bangsa.

### 3. Metodologi Penelitian

#### a. Desain dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dalam bentuk penelitian tindakan kelas. Menurut Sri Wardhani (2006:14), penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerja sebagai guru, sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat.

Penelitian tindakan terdiri dari empat komponen pokok yang saling berhubungan secara prosedural, sebagaimana disampaikan oleh Suharsimi Arikunto (2007:16) yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi.

Desain penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 2 (dua) siklus dan masing-masing siklus dilakukan selama 2 (dua) kali pertemuan, yaitu Siklus I pada tanggal 24 dan 27 Agustus 2016; Siklus II pada tanggal 31 Agustus dan 3 September 2016.

#### b. Subjek Penelitian

Tiga orang siswa di SLB Negeri Bontang menjadi subjek penelitian ini.

#### c. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dan refleksi.

Observasi dilakukan oleh teman sejawat (observer) untuk mengetahui segala kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa selama berlangsungnya penelitian dari awal

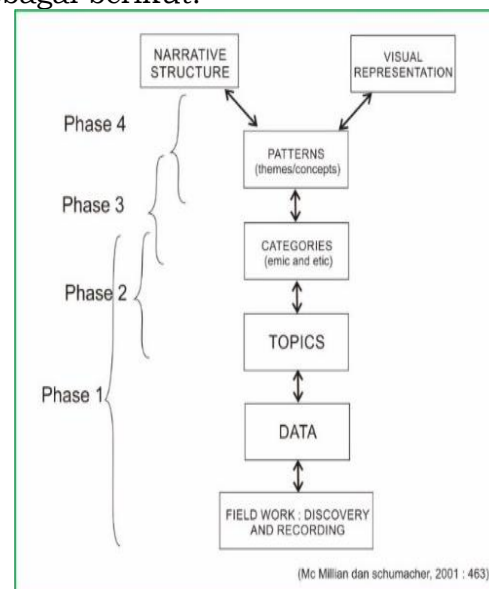
sampai akhir pembelajaran. Pada observasi ini digunakan lembar pengamatan yang telah ditetapkan yaitu dengan menggunakan instrumen sikap, minat, konsep diri, dan nilai.

Wawancara dilakukan dengan orang tua dan siswa tunanetra untuk mendapatkan hasil yang lebih lengkap dengan menggunakan pedoman wawancara secara tertutup dan terbuka.

Hasil observasi dan evaluasi dikumpulkan dan dianalisis. Dari hasil tersebut dilakukan refleksi apakah kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan rencana dan telah mencapai tujuan, jika ada hal-hal yang belum sesuai maka diperbaiki dalam pertemuan berikutnya.

#### d. Teknik Analisis Data

Proses penelitian kualitatif yang bermula dari pengumpulan data kemudian pengolahan data disebut proses penelitian induktif. Dalam *Research and Education* (2001: 461), McMillan dan Schumacher menyatakan bahwa dalam penelitian induktif, data diseleksi dalam kategori tertentu setelah dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu. Dengan struktur analisis kualitatif sebagai berikut.



Gambar 2 : Alur Proses Analisis Data Induktif

Setelah semua data terkumpul dan telah dikategorikan secara rapi, tahap final selanjutnya adalah melaporkan hasil penelitiannya. Ada dua cara mempresentasikan hasil penelitian kualitatif yaitu presentasi naratif dan presentasi data visual.

#### **4. Hasil Penelitian**

##### **a. Deskripsi Per Siklus**

##### **Pembelajaran Siklus I**

Sebagai tindak lanjut dari proses pembelajaran dan hasil belajar studi awal yang sangat rendah, maka peneliti melakukan PTK dengan melakukan proses pembelajaran siklus I. Sesuai dengan jadwal yang ditentukan, proses pembelajaran siklus I dilakukan pada tanggal 24 dan 27 Agustus 2016 sesuai dengan rencana tindakan.

Melalui observasi oleh rekan sejawat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran mulai terdapat pengenalan terhadap budaya lokal. Disamping itu, pembelajaran berlangsung dinamis, siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengeksplorasi objek sehingga kebutuhannya memperoleh pengalaman yang konkrit terpenuhi.

Melalui wawancara terbuka dengan tiga siswa (Ar, Dd, dan Rs), diperoleh beberapa petikan hasil wawancara sebagai berikut.

1. Apakah penggunaan cangkang kerang laut memudahkanmu dalam belajar matematika?

Ar : “Iya, sangat mempermudah karena bentuknya sangat berbeda sehingga mudah dikenali”.

Dd : “Iya, seandainya kita memanfaatkan kerang dari dulu...”

Rs : “Iya, tetapi saya belum terbiasa jadi masih agak susah...”

2. Apakah kamu pernah menemukan cangkang kerang laut sejenis dilingkunganmu?

Ar : “Kalau yang seperti ini (sambil menunjukkan cangkang kerang tanduk dan siput laut) banyak, ada yang dijadikan hiasan, asbak rokok...”

Dd: “Kalau dirumah yang seperti ini (sambil menunjukkan cangkang kerang darah) Ada banyak ditimbun di halaman, kata bapak supaya tidak becek”.

Rs : “Banyak, bapak jualan kerang laut di pasar, paling banyak jenis kerang darah seperti ini (sambil menunjukkan cangkang kerang darah)”

3. Dengan memegang cangkangnya, apakah ada terlintas dipikiranmu betapa indahnya ciptaan Allah itu?

Ar : “Iya, ternyata kerang saja banyak jenisnya...”

Dd: “Iya, saya malah terbayang indahnya kalau kerang itu masih hidup, memperindah laut...”

Rs : “Iya, pasti sangat bagus...”

##### **Pembelajaran Siklus II**

Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rancangan tindakan yang telah disusun pada hari Rabu dan Sabtu tanggal 31 Agustus dan 03 September 2016. Dalam proses pembelajaran matematika Siklus II ini siswa diminta duduk saling berhadapan; masing-masing siswa mewakili satu himpunan, misalnya himpunan kerang penghasil mutiara.

Berdasarkan hasil observasi oleh rekan sejawat diketahui bahwa proses pembelajaran berlangsung menyenangkan dan penuh dinamika, masing-masing siswa berkompetisi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Dalam proses penyelesaian tugas, siswa mulai menyebutkan nama jenis kerang laut yang ditemukannya. Guru sesekali bertanya tentang manfaat dan seberapa sering siswa menemui

kerang sejenis, siswa menjawab dengan jawaban yang cukup beragam dan spontan. Siswa bahkan menanyakan kemungkinan penggunaan cangkang kerang laut dalam pelajaran lainnya.

Dari hasil wawancara terbuka dengan siswa, diperoleh gambaran tentang kecintaannya terhadap budaya lokal, seperti petikan wawancara di bawah ini:

1. Apakah penggunaan cangkang kerang laut memudahkanmu dalam belajar matematika?

Ar: "Iya, sangat ... sangat... mudah ... matematika jadi menyenangkan".

Dd: "Iya, cangkang kerang laut sangat cocok untuk pelajaran himpunan".

Rs: "Iya, ternyata memang lebih mudah..."

2. Setelah belajar dengan pendekatan etnomatika menggunakan cangkang kerang laut, apakah kamu mulai memperhatikan lingkungan sekitarmu?

Ar : "Ha...ha.., iya. *Jadinya* kalau setiap bertemu benda asing yang agak keras kukira terbuat dari cangkang kerang laut, padahal kata mamak dari tanduk ha...ha..."

Dd : "Betuul...ha...ha...waktu itu aku disajikan makanan, kata kakakku itu semur kerang...aku langsung protes...*bukannya* kerang itu keras. Lalu kakakku ambilkan kulitnya, ternyata daging kerang lembut ya? ha...ha".

Rs: "Betul sekali, waktu itu aku mencoba mencari-cari asbak rokok. *Kan* Arif pernah bilang kalau asbaknya terbuat dari kerang tanduk. Terus asbaknya kurabara-raba... *kok* tidak ada tanduknya, jangan-jangan ini asbak dari cangkang kerang jenis lain. Tiba-tiba, adikku berteriak, aku jadi kaget dan asbak itu jatuh...untung tidak kena kaki, pecah *deh*. Rupanya

asbak dirumahku terbuat dari kaca...ha..ha..."

3. Menurutmu, selain untuk hal-hal seperti yang sudah kamu tahu itu; kira-kira, cangkang kerang itu bisa di jadikan karya lain tidak?

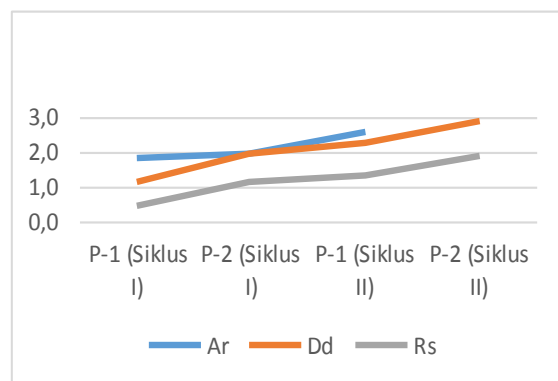
Ar: "Pasti bisa...karena cangkang kerang begitu cantik...mungkin suatu saat ada yang membuat tas dari kerang?"

Dd: "Yakin bisa. Tanpa dibentuk saja cangkang kerang itu sudah terasa indahny..."

Rs: "Bisa...bisa. Mungkin sudah ada yang membuatnya menjadi piring hias..."

## b. Pembahasan

Untuk mengetahui keberhasilan program pendidikan karakter cinta budaya melalui pendekatan etnomatematika tersebut, maka guru menganalisis data penelitian dengan pencapaian indikator oleh peserta didik sebagaimana tercantum dalam standar kompetensi lulusan (SKL) sebagaimana disajikan pada tabel 1. Data kualitatif tersebut kemudian dikonversi menjadi data kuantitatif. Berdasarkan hasil konversi nilai diperoleh hasil penelitian yang disajikan dalam diagram berikut ini.



Gambar 3. Diagram Batang Penskoran Kategori Berdasarkan Indikator SKL



Dari hasil analisis terhadap data-data penelitian serta visualisasi dengan diagram, dapat disimpulkan bahwa pendekatan etnomatematika dengan media cangkang kerang laut dalam pembelajaran mampu meningkatkan karakter cinta budaya lokal pada siswa tunanetra kelas IX di SLB Negeri Bontang.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### a. Kesimpulan

Penerapan pendekatan etnomatematika dengan media cangkang kerang laut ini dapat meningkatkan kemampuan siswa secara bertahap untuk memenuhi seluruh indikator standar kompetensi kelulusan (SKL) cinta budaya lokal. Peningkatan kemampuan tersebut cukup menggemblakan mengingat hasil observasi (menggunakan 14 indikator SKL) pada studi awal yang sangat rendah.

Berdasarkan peningkatan karakter cinta budaya lokal pada siswa tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran dengan media cangkang kerang laut

merupakan salah satu metode yang mampu meningkatkan karakter cinta budaya lokal pada siswa tunanetra kelas IX di SLB Negeri Bontang.

### b. Saran-saran

Pendekatan etnomatematika dapat digunakan sebagai alternatif dalam belajar matematika pada siswa tunanetra agar pembelajaran lebih menyenangkan dan dekat dengan lingkungannya, sehingga kebutuhan untuk belajar secara konkrit dapat terpenuhi. Pendekatan ini tidak hanya dengan menggunakan cangkang kerang laut saja, masih banyak bahan atau hal lainnya yang menjadi budaya pada lingkungan setempat sebagai media belajar.

Penelitian tindakan kelas perlu dilakukan oleh semua guru untuk dapat memperbaiki kualitas pembelajaran, sehingga memperoleh hasil belajar secara optimal.

## Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. (2007). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bambang Warsita. (2008). *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bishop, Alan, J. (1988). *Mathematics Education and Culture*. London: Kluwer Academic Publisher
- D'Ambrosio. (1999). Literacy, Matheracy, and Technoracy: A Trivium for Today. *Mathematical Thinking and Learning* 1(2), 131-153.
- Lickona, Thomas. (1991). *Educating for character*. New York: Bantam Books
- McMillan, J.H & Schumacher, S. (2001). *Research in Education* (fifth ed). New York: Longman
- Rosa, M. & Orey, D.C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latino americanade Etnomatemática*, 4(2). 32-54.
- Sri Wardhani. (2006). *Permasalahan Pembelajaran dan Penilaian Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: PPPG Matematika

Tabel 1. Analisis Data Penelitian Berdasarkan SKL

| NO  | INDIKATOR  | STUDI AWAL |    |    | SIKLUS I       |    |    |                |    |    | SIKLUS II      |     |    |                |     |    |
|-----|--|------------|----|----|----------------|----|----|----------------|----|----|----------------|-----|----|----------------|-----|----|
|     |  |            |    |    | PERTEMUAN KE-1 |    |    | PERTEMUAN KE-2 |    |    | PERTEMUAN KE-1 |     |    | PERTEMUAN KE-2 |     |    |
|     |  | Ar         | Dd | Rs | Ar             | Dd | Rs | Ar             | Dd | Rs | Ar             | Dd  | Rs | Ar             | Dd  | Rs |
| 1.  | Percaya diri   | TB         | TB | TB | MB             | MB | MB | MB             | B  | MB | B              | BSH | B  | BSH            | BSH | B  |
| 2.  | Mengenali lingkungan   | TB         | TB | TB | MB             | MB | TB | B              | B  | TB | B              | B   | B  | B              | BSH | MB |
| 3.  | Memahami bahwa perbedaan kegemaran terhadap salah satu bentuk budaya lokal merupakan salah satu wujud cinta budaya   | TB         | TB | TB | MB             | MB | TB | B              | B  | MB | B              | BSH | MB | BSH            | BSH | B  |
| 4.  | Mencari dan menerapkan informasi dari lingkungan sekitar dan sumber- sumber lain secara logis, kritis, dan kreatif   | TB         | TB | TB | MB             | MB | TB | B              | B  | MB | B              | B   | MB | BSH            | BSH | B  |
| 5.  | Menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif, termotivasi untuk mengumpulkan informasi tentang budaya lokal                             | TB         | TB | TB | MB             | MB | TB | B              | B  | MB | B              | BSH | MB | BSH            | BSH | MB |
| 6.  | Dapat menggunakan media apapun dalam lingkungannya untuk mempermudah pemahaman   | TB         | TB | TB | MB             | MB | MB | B              | B  | B  | B              | B   | B  | BSH            | BSH | B  |
| 7.  | Menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari  | TB         | TB | TB | MB             | MB | TB | B              | B  | MB | B              | B   | B  | BSH            | BSH | B  |
| 8.  | Memanfaatkan lingkungan secara bertanggung jawab   | TB         | TB | TB | MB             | MB | TB | B              | B  | MB | B              | B   | MB | BSH            | BSH | B  |
| 9.  | Menerapkan nilai-nilai kebersamaan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara demi terwujudnya persatuan dalam negara kesatuan Republik Indonesia | TB         | TB | TB | MB             | MB | MB | B              | B  | MB | B              | BSH | MB | B              | B   | B  |
| 10. | Menghargai karya seni dan budaya nasional  | TB         | TB | TB | MB             | MB | TB | B              | B  | MB | B              | B   | B  | BSH            | BSH | B  |
| 11. | Menghargai tugas pekerjaan dan memiliki kemampuan untuk berkarya   | TB         | TB | TB | MB             | MB | TB | MB             | MB | MB | MB             | MB  | MB | B              | B   | B  |
| 12. | Menerapkan hidup bersih, sehat, bugar, aman, dan memanfaatkan waktu luang dengan baik  | TB         | TB | TB | MB             | B  | MB | MB             | B  | MB | B              | B   | MB | B              | BSH | MB |
| 13. | Berkomunikasi dan berinteraksi secara efektif dan santun   | TB         | TB | TB | MB             | MB | MB | B              | B  | MB | B              | BSH | MB | B              | BSH | B  |
| 14. | Memahami hak dan kewajiban diri dan orang lain dalam pergaulan di masyarakat   | TB         | TB | TB | MB             | MB | MB | B              | B  | MB | B              | B   | MB | B              | BSH | B  |

Keterangan: TB = Tidak Berkembang, MB = Mulai Berkembang, B = Berkembang  
BSH = Berkembang sesuai harapan. Skor: TB = 0, MB = 1, B = 2, BSH = 3

# **PENGEMBANGAN PROGRAM APLIKASI MATHEMATICS MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA WAJIB KELAS X SEKOLAH MENENGAH ATAS**

**Ach. Reno Sya'roni<sup>1)</sup>, Ria Amalia<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>IKIP PGRI Jember, Jl. Jawa No. 10, Jember; renomatika1994@gmail.com

<sup>2)</sup>IKIP PGRI Jember, Jl. Jawa No. 10, Jember; 87ria.amalia@gmail.com

**Abstract.** *This study was research and development on mathematics mobile learning application developed by using ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The subject of this learning media trial were students who used android mobile devices in Class X MIA 5 State Senior High School 1 Situbondo and Class X MIA 3 State Senior High School 1 Panji. The Mathematics Mobile Learning for Android was developed by using computer softwares namely Microsoft Office PowerPoint, iSpring Suite 8, and Intel XDK. The result of this study showed that Mathematics Mobile Learning for Android met valid and practice aspect based on the percentage of validity and practicability value 88,49% by learning media expert and 82% by material expert. On the other hand, this learning media also fulfilled effective aspect based on students' responses with percentage 89,4% and the result of test analysis, which showed that all of students achieved the learning mastery with percentage 100%.*

**Keywords:** *android, learning media, mathematics mobile learning*

## **1. Pendahuluan**

Kesulitan belajar merupakan salah satu kendala dalam proses belajar. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa, salah satu diantaranya adalah tidak adanya laboratorium matematika sebagai wahana belajar matematika serta minimnya alat peraga matematika yang dimiliki sekolah mengakibatkan timbulnya kesulitan belajar matematika pada siswa.

Supardi dkk (2015:2-3) mengemukakan "ketercapaian tujuan pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai aspek, antara lain guru, siswa, ketersediaan sarana-prasarana, penggunaan sumber belajar yang inovatif, penerapan metode pembelajaran yang tidak monoton, serta penggunaan media yang menarik". Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mendukung penggunaan media yang

bervariasi dalam pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan wahana penyalur pesan dan informasi belajar. Media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai alat untuk mempermudah proses penyampaian materi pelajaran (Modul PLPG SD Rayon 116 UNEJ, 2012). Menurut Sudjana dan Rivai (2013:2), "media pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya". Dengan digunakannya media, pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. Selain itu bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, sudah



selayaknya praktisi pendidikan mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi dalam media pembelajaran adalah *mobile learning*. “*Mobile learning* merupakan pembelajaran dengan memanfaatkan *mobile devices* atau *handheld technology* seperti *handphone*, *smarthphone*, dan *tablet PC*” (Sharpless, dalam Mahandayani dkk, 2012:2). *Mobile learning* dapat dikembangkan dengan menggunakan berbagai *platform*, salah satunya adalah *platform* Android. Android merupakan sistem operasi *open source* yang dikembangkan dengan menggunakan modifikasi dari *kernel linux* dan mempunyai basis *developer* yang besar untuk mengembangkan aplikasinya sehingga fungsi android menjadi luas dan beragam.

*Mobile learning* berbasis android sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran. Hal ini didukung oleh data dan fakta tentang penggunaan internet di Indonesia, yang menyebutkan bahwa sebanyak 30 juta anak-anak dan remaja di Indonesia merupakan pengguna internet (Broto, 2014). Dengan kata lain, anak-anak dan remaja di Indonesia termasuk kalangan pelajar merupakan pengguna internet dan mempunyai perangkat *mobile* untuk mengaksesnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan program aplikasi *Mathematics Mobile Learning* berbasis android sebagai media pembelajaran matematika yang baik untuk digunakan oleh siswa kelas X Sekolah Menengah Atas.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### a. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari

kata medium, yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of Education and Communication Technology/AECT*) di Amerika (dalam Sadiman dkk, 2010:6), membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Haryanto (dalam Supardi dkk, 2015:4) juga mendefinisikan “media sebagai segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pebelajar, sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar”.

Untuk melaksanakan proses belajar mengajar, guru bisa memanfaatkan media pembelajaran yang sudah ada ataupun membuat media pembelajaran yang baru. Media pembelajaran yang dibuat atau dikembangkan harus baik. Nieveen (dalam Gharini dan Khabibah, 2015:3) menyatakan bahwa suatu media dikatakan baik jika memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Media pembelajaran dikatakan valid apabila media pembelajaran tersebut dinyatakan valid oleh validator. Dikatakan praktis apabila menurut validator tersebut dapat digunakan di lapangan dan siswa mampu untuk menggunakannya. Dikatakan efektif apabila respon siswa minimal memenuhi kriteria positif dan 75% atau lebih siswa uji coba tuntas dalam belajar, yaitu apabila hasil tes belajar siswa  $> 2.66$  (Permendikbud No. 104 Tahun 2013).

### b. Mobile Learning

Pembelajaran dengan menggunakan telepon genggam (*handphone*) dan telepon canggih (*smarthphone*) sebagai medianya dikenal dengan istilah *mobile learning*/ *m-learning* (Sharpless, dalam Mahandayani dkk, 2012:2). Georgiev (dalam Gharini dan

Khabibah, 2015:2) mendefinisikan “*mobile learning* sebagai kemampuan untuk belajar dimanapun dan kapanpun tanpa perlu koneksi fisik permanen dengan *cable network*”.

### c. Sistem Operasi Android

Program aplikasi *mobile learning* dapat dikembangkan dengan menggunakan berbagai *platform*, salah satunya adalah *platform android*. “Android merupakan sistem operasi yang dapat dijalankan di *smartphone* atau *PC tablet* dan tidak terikat pada satu merk perangkat *mobile* karena bersifat *open source*” (tekno-square.com). Android mempunyai *basic developer* yang besar untuk mengembangkan aplikasinya sehingga fungsi android menjadi luas dan beragam. Oleh karena sistem operasi android mempunyai *basic developer* yang besar sehingga mudah dikustomisasi atau dimodifikasi, memudahkan para pengembang perangkat lunak untuk merancang dan membuat program aplikasi perangkat lunak pada sistem operasi android.

## 3. Metode Penelitian

### a. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development / R&D*). Rancangan penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model *ADDIE*, yang merupakan akronim dari *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*”.

### b. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan selama semester genap tahun pelajaran 2015/2016 di dua Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri, yaitu SMA Negeri 1 Situbondo dan SMA Negeri 1 Panji. SMA Negeri 1 Situbondo terletak di Jalan PB.

Sudirman 5A Situbondo dan SMA Negeri 1 Panji terletak di Jalan Argopuro Panji Situbondo.

### c. Subjek Uji Coba

Uji coba produk dilaksanakan di satu kelas di masing-masing sekolah, yakni SMA Negeri 1 Situbondo dan SMA Negeri 1 Panji Kabupaten Situbondo, di mana kelas tersebut merupakan kelas dengan jumlah siswa pengguna android terbesar, yaitu siswa kelas X MIA 5 SMA Negeri 1 Situbondo dan kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Panji Situbondo.

### d. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan dalam 4 tahap, yaitu pada tahap *analysis, design, development, dan implementation*.

Pada tahap *analysis*, dilakukan pengumpulan data mengenai persepsi terhadap mata pelajaran matematika serta penggunaan perangkat *mobile* pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Situbondo dan SMA Negeri 1 Panji melalui angket.

Pada tahap *design*, dilakukan pengumpulan data mengenai perangkat pembelajaran Matematika Wajib kelas X semester genap tahun pelajaran 2015/2016 dari guru mata pelajaran Matematika Wajib melalui teknik dokumentasi.

Pada tahap *development*, dilakukan pengumpulan data mengenai hasil penilaian validitas dan kepraktisan media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android* dari beberapa ahli media dan ahli materi melalui angket.

Pada tahap *implementation*, dilakukan pengumpulan data mengenai:

- 1) Nilai ulangan harian materi pokok Peluang melalui tes.
- 2) Respon siswa terhadap media pembelajaran *Mathematics Mobile*



*Learning for Android* melalui angket.

### e. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif. Kurniawan dan Sulistiowati (2015:4), mengemukakan bahwa data yang diperoleh dari hasil evaluasi formatif dan hasil uji coba media pembelajaran dianalisis dengan menggunakan rumus berikut.

Persentase =

$$\frac{\sum \text{Alternatif Jawaban Terpilih Setiap Aspek}}{\sum \text{Alternatif Jawaban Ideal Setiap Aspek}} \times 100\% \quad (1)$$

Persentase =

$$\frac{\text{Total Skor Yang Diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

Data hasil angket persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika dan penggunaan perangkat *mobile* setelah dianalisis dengan teknik analisis deskriptif, maka selanjutnya adalah mendeskripsikan masing-masing alternatif jawaban angket dalam bentuk persentase.

Selain itu, data hasil penilaian validitas dan kepraktisan media pembelajaran dari validator (ahli media pembelajaran dan ahli materi pembelajaran matematika) juga dianalisis dengan teknik persentase dan selanjutnya digolongkan ke dalam salah satu kriteria penilaian media pembelajaran. Pedoman yang digunakan dalam menentukan kriteria penilaian media pembelajaran diadaptasi dari Kurniawan dan Sulistiowati (2015:4) yang disajikan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

| Rentang<br>Persentase<br>(%) | Kriteria    | Keterangan                  |
|------------------------------|-------------|-----------------------------|
| 81 – 100                     | Sangat Baik | Media tidak perlu dilakukan |

|         |               |  |
|---------|---------------|--|
| 61 – 80 | Baik          | revisi<br>Media tidak perlu dilakukan revisi |
| 41 – 60 | Cukup         | Media perlu dilakukan revisi                 |
| 21 – 40 | Kurang        | Media perlu dilakukan revisi                 |
| < 21    | Sangat Kurang | Media perlu dilakukan revisi                 |

Media pembelajaran dikatakan efektif apabila respon siswa terhadap media pembelajaran minimal memenuhi kriteria positif serta sebanyak 75% atau lebih siswa subjek uji coba tuntas pada tes hasil belajar. Adapun data respon siswa setelah menggunakan program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* sebagai media belajarnya juga dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif, yaitu dengan mencari persentase respon siswa, dan selanjutnya digolongkan ke dalam salah satu kriteria respon siswa. Pedoman yang digunakan dalam menentukan kriteria respon siswa diadaptasi dari Khabibah (2006:97) yang disajikan dalam tabel sebagai berikut.

**Tabel 2.** Kriteria Respon Siswa

| Rentang<br>Persentase (%) | Kriteria       |
|---------------------------|----------------|
| 85 – 100                  | Sangat Positif |
| 70 – 84                   | Positif        |
| 50 – 69                   | Kurang         |
| 0 – 50                    | Negatif        |

Selain berdasarkan respon siswa, untuk mengetahui apakah media yang telah dikembangkan memenuhi aspek efektif, maka dilakukan evaluasi hasil belajar matematika siswa berupa tes ulangan harian dan selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis data deskriptif. Kriteria aspek efektif pada tes hasil belajar adalah sebanyak 75% atau lebih siswa subjek uji coba tuntas dalam belajar, yaitu apabila nilai

ulangan harian siswa melebihi 2.67 pada skala 1-4 atau melebihi 66,75 pada skala 0-100 (Permendikbud No. 104 Tahun 2013).

#### **4. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

##### **a. Deskripsi Tahap Analysis**

Pada tahap *analysis* dilakukan analisis kebutuhan pembelajaran dan karakteristik peserta didik (persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika serta perangkat *mobile* yang dimiliki beserta sistem operasinya). Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika membutuhkan media pembelajaran *mobile learning* atau tidak.

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan tentang perangkat *mobile* yang dimiliki siswa, dari 593 orang siswa kelas X SMA Negeri 1 Situbondo dan SMA Negeri 1 Panji Kabupaten Situbondo, sebanyak 334 orang siswa (56,32%) memiliki *smartphone/PC tablet* Android. Selain itu, dari 593 orang siswa kelas X SMA Negeri 1 Situbondo dan SMA Negeri 1 Panji Kabupaten Situbondo, terdapat 97 orang (16,36%) sangat berminat untuk belajar matematika melalui perangkat *mobile* serta 275 orang siswa (46,37%) berminat untuk belajar matematika melalui perangkat *mobile*. Dengan demikian, program aplikasi *Mathematics Mobile Learning* dibutuhkan sebagai alternatif media belajar matematika.

##### **b. Deskripsi Tahap Design**

Program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* ini dikembangkan berdasarkan desain materi dan desain media pembelajaran. Desain materi mengacu pada silabus, kalender pendidikan, rencana pekan efektif, program tahunan, dan program

semester genap tahun pelajaran 2015/2016 mata pelajaran Matematika Wajib kelas X Sekolah Menengah Atas. Berdasarkan perangkat pembelajaran tersebut, materi pembelajaran Matematika Wajib yang disajikan dalam media pembelajaran program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* ini adalah materi pokok Peluang. Sedangkan desain media pembelajaran program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* meliputi penentuan jenis media pembelajaran, format sajian media pembelajaran, *access method*, spesifikasi minimal perangkat *mobile* yang dapat mengakses program aplikasi media pembelajaran Matematika Wajib, serta penyusunan *storyboard Mathematics Mobile Learning for Android*.

##### **c. Deskripsi Tahap Development**

Tahap pengembangan (*development*) adalah proses pembuatan program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android*. Program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* dibuat dan dikembangkan dengan menggunakan tiga program aplikasi komputer, yaitu *Microsoft Office PowerPoint*, *iSpring Suite 8*, dan *Intel XDK*. Pada dasarnya, program aplikasi *mathematics mobile learning* berbasis android ini dibuat dengan menggunakan program aplikasi *Microsoft Office PowerPoint*. Materi pokok Peluang pada mata pelajaran matematika wajib disajikan pada *slide-slide Microsoft Office PowerPoint* yang dibuat dengan desain yang menarik. Selain materi yang disajikan pada *slide-slide Microsoft Office PowerPoint*, contoh soal dan latihan soal juga disajikan. Untuk menghubungkan *slide-slide* materi, contoh soal, dan latihan soal, digunakan fasilitas *Hyperlink* sehingga siswa dapat memilih bagian mana yang akan dipelajari dengan

menekan tombol-tombol yang telah diberi fungsi *Hyperlink*.

Apabila seluruh materi pembelajaran, contoh soal, latihan soal, dan soal ulangan harian telah disajikan pada *slide-slide Microsoft Office PowerPoint*, langkah selanjutnya adalah mengubah *file PowerPoint (.pptx atau .ppt)* menjadi HTML5 melalui program aplikasi *iSpring Suite 8*. Setelah *file PowerPoint* berubah menjadi HTML5, maka *file HTML5* akan diubah menjadi program aplikasi pada sistem operasi android yang berekstensi *.apk* melalui program aplikasi *Intel XDK* dengan bantuan koneksi internet (*online*). Dengan demikian, program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* yang semula berbentuk *file PowerPoint (.pptx atau .ppt)* berubah menjadi program aplikasi Android (*.apk*), dan dapat dipasang (*di-install*) secara langsung pada perangkat *mobile* Android berupa *smartphone* atau *PC tablet* dengan spesifikasi minimal:

- 1) menggunakan *platform* atau sistem operasi android versi 4.1 *Jelly Bean* sampai dengan versi yang terbaru.
- 2) memiliki *RAM* berkapasitas minimal 256 MB.

Adapun tutorial pembuatan program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* ini dapat diunduh melalui link berikut.

<https://drive.google.com/open?id=0B6VujExT5YgSWpsMlhYZzF3ZFk>

Sedangkan program aplikasi (*software*) *Mathematics Mobile Learning for Android* ini dapat diunduh melalui link berikut.

<https://drive.google.com/file/d/0B6BVujExT5YgN21aVHpNa0t2TzA/view>

Berikut ini adalah tampilan program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* yang dikembangkan melalui penelitian dan pengembangan ini.



Gambar 1. Tampilan Program Aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android*

#### d. Deskripsi Tahap *Implementation*

Untuk menjadi media pembelajaran yang baik, perlu dilaksanakan uji coba media pembelajaran di lapangan. Dalam penelitian ini, uji coba media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android* dilaksanakan di satu kelas dengan siswa pengguna Android terbanyak di masing-masing sekolah lokasi uji coba, yaitu Kelas X MIA 5 SMA Negeri 1 Situbondo dan Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Panji Situbondo dengan jumlah siswa partisipan seluruhnya sebanyak 49 orang siswa.

Pelaksanaan uji coba penerapan media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android* meliputi tiga kegiatan, yaitu (1) pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi pokok Peluang dengan menerapkan media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android*, (2) pengumpulan data respon siswa terhadap media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android*, dan (3) pelaksanaan ulangan harian sebagai evaluasi hasil belajar siswa pada materi pokok Peluang setelah dilaksanakan pembelajaran matematika dengan menerapkan media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android*. Uji coba dilaksanakan selama 3 pertemuan dengan alokasi 2 Jam Pelajaran (2 ×

45 menit) untuk masing-masing pertemuan.

#### e. Deskripsi Tahap *Evaluation* (Evaluasi Akhir)

Tahap evaluasi dalam penelitian pengembangan ini terdiri dari tiga kegiatan evaluasi, yaitu :

##### 1) Evaluasi Ke-1

Evaluasi ke-1 merupakan evaluasi hasil angket persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, penggunaan perangkat *mobile*, serta minat belajar matematika siswa melalui *mobile learning*. Hasil angket persepsi siswa terhadap mata pelajaran matematika, penggunaan perangkat *mobile*, serta minat belajar matematika siswa melalui *mobile learning* menyatakan bahwa mayoritas siswa kelas X SMA Negeri 1 Situbondo dan SMA Negeri 1 Panji Kabupaten Situbondo pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016 berminat untuk belajar matematika melalui perangkat *mobile*, sehingga program aplikasi *Mathematics Mobile Learning* dibutuhkan sebagai alternatif media belajar matematika yang dapat digunakan siswa.

##### 2) Evaluasi Ke-2

Evaluasi ke-2 merupakan evaluasi formatif, yaitu evaluasi hasil angket penilaian validitas dan kepraktisan media pembelajaran dari validator untuk mengetahui apakah media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android* dinyatakan valid dan praktis serta dapat diujicoba di lapangan atau tidak. Evaluasi formatif ini dilaksanakan setelah tahap *Development*. Berikut ini adalah rangkuman hasil penilaian validitas dan kepraktisan *Mathematics Mobile Learning for Android* menurut para ahli media dan materi. Nilai valid dan praktis yang diberikan oleh ahli media pembelajaran dan ahli materi pembelajaran matematika berturut-turut adalah 88,49% dan 82%. Berdasarkan kriteria penilaian media pembelajaran yang dikemukakan oleh Kurniawan dan Sulistiowati (2015:4) pada tabel 1, persentase rata-rata nilai validitas dan kepraktisan yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi berada pada interval 81% – 100%. Dengan demikian, program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* adalah media pembelajaran yang sangat baik untuk digunakan dan tidak perlu dilakukan revisi.

**Tabel 3.** Rangkuman Hasil Penilaian Validitas dan Kepraktisan Media Pembelajaran

| No. | Nama Ahli                   | Kategori    | Nilai | Nilai Maks. | Rata-rata Nilai | Persentase Rata-rata Nilai |
|-----|-----------------------------|-------------|-------|-------------|-----------------|----------------------------|
| 1   | Miftahus Surur, S.Pd. M.Pd. | Ahli Media  | 54    | 55          | 48,67           | 88,49 %                    |
| 2   | Dra. Agustini               | Ahli Media  | 45    |             |                 |                            |
| 3   | Siti Jasilatul Risa, S.Pd.  | Ahli Media  | 47    |             |                 |                            |
| 4   | Dra. Budi Setyawati, M.Pd.  | Ahli Materi | 42    | 50          | 41              | 82 %                       |
| 5   | Syamsul Arif, S.Pd.         | Ahli Materi | 40    |             |                 |                            |

##### 3) Evaluasi Ke-3

Evaluasi ke-3 merupakan evaluasi akhir terhadap produk *mobile*

*learning* berbasis android, yaitu untuk mengetahui apakah produk media pembelajaran yang dihasilkan



memenuhi aspek efektif atau tidak. Penilaian media pembelajaran pada aspek efektif dilakukan berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android* serta nilai ulangan harian siswa pada materi pokok Peluang.

Berdasarkan hasil analisis data secara deskriptif, rata-rata nilai dari hasil angket respon siswa adalah 22,35 dengan persentase sebesar 89,4%. Sesuai dengan kriteria respon siswa pada tabel 2, maka hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran berada pada interval 85% – 100% dengan kategori “sangat positif”.

Selain berdasarkan respon siswa, keefektifan media pembelajaran juga ditentukan oleh tes hasil belajar siswa subjek uji coba. Data hasil ulangan harian siswa subjek uji coba pada materi pokok Peluang diperoleh setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android*. Berdasarkan hasil analisis data nilai ulangan harian, diperoleh informasi bahwa rata-rata nilai ulangan harian siswa adalah 77,35 dan seluruh siswa

subjek uji coba media pembelajaran dinyatakan tuntas belajar dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 100%. Dengan demikian, media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android* memenuhi aspek efektif pada penilaian media pembelajaran.

Oleh karena memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, maka media pembelajaran program aplikasi *Mathematics Mobile Learning for Android* pada materi pokok Peluang mata pelajaran Matematika Wajib Kelas X Sekolah Menengah Atas dinyatakan sebagai media pembelajaran yang baik untuk digunakan.

## 5. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Mathematics Mobile Learning for Android* memenuhi aspek valid, praktis, dan efektif, sehingga baik untuk digunakan dalam pembelajaran.

## Daftar Pustaka

- Broto, G. S. D. (2014). *Siaran Pers Tentang Riset Kominfo dan UNICEF Mengenai Perilaku Anak dan Remaja Dalam Menggunakan Internet*. Siaran Pers Kominfo No. 17/PIH/KOMINFO/2/ 2014 (18 Februari 2014).
- Gharini, I., dan Khabibah, S. (2015). *Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Sebagai Media Pembelajaran Matematika untuk Materi Peluang*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika MATHEdunesa. 1(1), 1-9.
- Hartono, E. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 1 Bantul*. Yogyakarta: Skripsi UIN Sunan Kalijaga.
- Khabibah, S. (2006). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Kurniawan, R. D. dan Sulistiowati. (2015). *Pengembangan Media Computer Assisted Instruction (CAI) Berbasis Android Tentang Sistem Imun Pada*



- Mata Pelajaran Biologi Kelas XI di SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan UNESA*. 10(3), 1-8.
- Kurniawati, Ika dan Mustaji. (2015). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Aplikasi Android Mata Pelajaran Pemrograman Web Untuk Siswa Kelas X Multimedia di SMK Negeri 8 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan UNESA*. 1(2).
- Mahandayani, W.L., Siswono, T.Y.E, dan Kurniasari, I. (2012). Pengembangan Aplikasi Interaktif Mathematics Mobile Learning dengan Materi Peluang Untuk Siswa Kelas IX SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika UNESA MATHEdunesa*. 1(1), 1-6.
- Permendikbud Nomor 104 Tahun 2013 tentang *Penilaian*.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., dan Rahardjito. (2010). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Depok: Rajawali Pers.
- Sudjana, N., Rivai, A. (2013). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Supardi, Widiastuti A., dan Saliman. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran IPS Terpadu Berbasis Audiovisual*. JIPSINDO. 2(1), 1-21.
- Tim Penyusun Modul. (2012). *Modul PLPG 2012 Sekolah Dasar*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Anonim. (2015). *Apa itu Android?*. <http://tekno-square.com/apa-itu-android> Diakses tanggal 18 Desember 2015.

# **Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis Tutor Sebaya Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Siswa SMP Negeri 1 Pangkajene**

**Firdha Razak<sup>1</sup>, Suryani Hartini<sup>2</sup>**

STKIP Andi Matappa Pangkep

**Abstract.** *This research's purpose was to determine whether there was some effect of Problem Based Learning model based peer tutors in terms of prior knowledge towards learning achievement on students of SMP Negeri 1 Pangkajene academic year 2015/2016. The study population was 368 students with a sample size of 32 students. The sample was determined using simple random sampling. Data was collected using written tests to obtain data on students' prior knowledge and learning outcomes, and analyzed using simple linear regression analysis. The results showed that there was a positive influence of Problem Based Learning model in terms of prior knowledge towards learning outcomes on students of class VIIID SMP Negeri 1 Pangkajene.*

**Keywords:** *problem based learning model, peer tutors, students' prior knowledge, learning outcomes.*

## **1. Pendahuluan**

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang memelopori ilmu-ilmu pengetahuan lain, dewasa ini telah berkembang amat pesat, baik materi maupun kegunaannya. Dengan demikian, setiap upaya pengajaran matematika sekolah haruslah selalu mempertimbangkan perkembangan matematika itu sendiri. Penerapan matematika harus dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Purwoto (dalam Noviana, 2013:3-4) mengasumsikan bahwa matematika adalah pengetahuan deduktif, artinya menerima generalisasi yang didasarkan atas pembuktian secara deduktif dan tidak menerima generalisasi yang didasarkan kepada observasi. Dapat dikatakan bahwa belajar matematika dapat melatih kemampuan berfikir sistematis siswa. Namun masih banyak siswa yang menghindari matematika, karena matematika sering dianggap rumit, menakutkan, dan membuat pusing. Padahal keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat diukur dari keberhasilan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Keberhasilan

itu dapat dilihat dari pemahaman siswa, penguasaan materi serta hasil belajar siswa.

Berdasarkan observasi awal di SMP Negeri 1 Pangkajene, secara umum menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran matematika masih ada siswa yang tidak berani mengemukakan pertanyaannya kepada guru walaupun guru sudah memberikan kesempatan untuk bertanya, namun siswa lebih senang atau mungkin nyaman bertanya kepada temannya walau terkadang beberapa teman yang ditanyai terlihat seperti enggan/ malas untuk menjelaskan sebab mereka yang ditanyai merasa terganggu dengan pertanyaan temannya dan merasa tidak harus menjelaskan kepada temannya. Ini mengakibatkan sebagian siswa yang pemalu itu menjadi malas dalam mengerjakan soal latihan, dan membuat sebagian siswa lainnya yang menolak menjelaskan menjadi kehilangan kesempatan untuk menunjukkan atau mengembangkan potensi kepemimpinan mereka. Observasi tersebut diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu guru matematika di kelas

VIII, bahwa masih ada beberapa siswa yang tersebar di beberapa kelas yang memperoleh hasil ulangan matematika dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) - nilai KKM sekolah- yaitu 75. Oleh karena itu, siswa memerlukan perhatian khusus agar suasana belajar matematika dalam kelas menjadi aktif, nyaman, dan menyenangkan dengan diterapkannya suatu model pembelajaran yang tepat sehingga siswa bisa memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis tutor sebaya. Menurut Tan (dalam Rusman, 2011: 229) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL, kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Sedangkan tutor sebaya menurut Hardy (dalam Noviana, 2013:23-25) adalah seseorang atau beberapa orang yang dipercaya oleh guru melalui beberapa aspek penilaian mampu membimbing teman sebayanya dalam kegiatan belajar mengajar ditingkat kelas yang sama.

Model *Problem Based Learning* dengan pemanfaatan tutoring dari teman sebaya (tutor sebaya) dapat memberikan tanggung jawab kepada beberapa siswa-siswi yang terpilih untuk membantu siswa-siswi lain di dalam kelompoknya dalam belajar memecahkan masalah matematika. Konsekuensinya, siswa dapat lebih dekat dan saling menghormati serta dapat meningkatkan rasa percaya diri dan tanggung jawab dan pada

akhirnya diharapkan hasil belajarnya akan meningkat.

Kemampuan awal siswa merupakan prasyarat agar siswa dapat mengikuti pelajaran dengan lancar. Hal ini disebabkan karena materi pelajaran tersusun secara terstruktur dan sistematis. Masing-masing siswa memiliki kemampuan awal yang berbeda-beda, ada yang tinggi, sedang, dan rendah. Siswa yang memiliki kemampuan awal yang tinggi dapat diberdayakan untuk menjadi tutor bagi teman kelasnya (tutor sebaya). Oleh karena itu, dengan mengetahui kemampuan awal siswa, guru dapat memilih tutor dalam penerapan model *Problem Based Learning* di dalam kelas.

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk (1) mendeskripsikan berapa besar hasil belajar siswa menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya ditinjau dari kemampuan awal siswa pada siswa SMP Negeri 1 Pangkajene, (2) mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya ditinjau dari kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Pangkajene.

## 2. Kajian Teori Belajar.

Menurut Daryanto (2009:2), belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Trianto (2010: 17) menyatakan **pembelajaran** merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah

menuju suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan kata lain, pembelajaran adalah komunikasi antar guru dengan siswa agar siswa dapat mengetahui informasi sebanyak-banyaknya mengenai apa yang sedang atau yang akan dipelajarinya.

Istilah **model pembelajaran** dibedakan dari istilah strategi, metode, dan prinsip pembelajaran. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang berbeda dari strategi, metode, dan prinsip pembelajaran. Menurut Yunus (2014: 118), model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur materi pembelajaran, dan memberikan petunjuk kepada pengajar di dalam kelas berkenaan dengan proses belajar mengajar yang akan dilaksanakan.

**Problem Based Learning** atau Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat menyajikan kondisi belajar yang aktif kepada siswa. Menurut Bound (dalam Satiatava, 2013: 64) *Problem Based Learning is a conception of knowledge, understanding, and education profoundly different from the more usual conception underlying subject-based learning*. Pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah konsep dari pengetahuan, pemahaman, dan pendidikan yang sangat berbeda dari kebanyakan konsep dasar belajar berbasis subjek.

Hosnan (2014: 302) mengemukakan lima tahapan utama di dalam pembelajaran *Problem Based Learning*. Sintaks atau tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut: (1) Tahap 1 yaitu mengorientasikan siswa terhadap masalah. Guru menjelaskan tujuan

pembelajaran dan sarana atau *logistik* yang dibutuhkan. Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan (2) Tahap 2 yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar, guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya. (3) Tahap 3 yaitu membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. (4) Tahap 4 yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Guru membantu siswa untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, atau model. (5) Tahap 5 yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Evie (2013) menyatakan pembelajaran **tutor sebaya** adalah kegiatan belajar siswa dengan memanfaatkan teman sekelas yang mempunyai kemampuan lebih untuk membantu temannya dalam melaksanakan suatu kegiatan atau memahami suatu konsep. Selain itu, pembelajaran tutor sebaya merupakan interaksi antara kawan atau teman sebaya dengan gaya bahasa yang sederhana khas mereka yang dapat mengondisikan situasi belajar di dalam kelas menjadi lebih rileks dan menyenangkan. Diharapkan dengan adanya tutor sebaya, siswa yang kurang aktif menjadi aktif karena tidak malu untuk bertanya dan mengeluarkan

pendapat secara bebas kepada temannya sendiri.

Sawali (dalam Evie, 2013) menyatakan langkah-langkah metode tutor sebaya adalah sebagai berikut (1) Pilih materi yang memungkinkan materi dapat dipelajari siswa secara mandiri; (2) Bagilah para siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang heterogen. Siswa-siswa pandai disebar dalam setiap kelompok-kelompok yang bertindak sebagai tutor sebaya, atau di sebut “mentor” (3) Masing-masing kelompok diberi tugas mempelajari satu sub materi/ kompetensi dasar. Setiap kelompok dibantu oleh siswa yang pandai sebagai tutor sebaya; (4) Beri Mereka waktu yang cukup untuk persiapan, baik di dalam kelas maupun di luar kelas; (5) Setiap kelompok melalui wakilnya menyampaikan sub materi/ pembahasan sesuai dengan tugas yang telah diberikan.

**Kemampuan awal** atau pengetahuan awal siswa merupakan salah satu syarat yang harus di miliki oleh siswa agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Karena kemampuan awal setiap siswa berbeda-beda ada baiknya dalam proses pembelajaran penggunaan model pembelajaran haruslah di tinjau atau di sesuaikan dengan kemampuan awal siswa. Menurut Mohammad (2015: 183) setiap individu mempunyai kemampuan belajar yang berlainan. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang telah dipunyai oleh siswa sebelum ia mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal (*entry behavior*) ini menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Kemampuan awal siswa dapat diukur melalui tes awal, *interview*, atau cara-cara lain yang cukup sederhana seperti melontarkan pertanyaan-pertanyaan

secara acak dengan distribusi perwakilan siswa yang representatif.

Menurut Asep dkk (2012: 14) **hasil belajar** merupakan pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris dari proses belajar yang di tentukan dalam waktu tertentu. Hasil belajar merupakan suatu ukuran berhasil atau tidaknya seseorang siswa dalam proses pembelajaran. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan pengetahuan berupa skor/nilai perolehan siswa setelah mengikuti kegiatan proses pembelajaran.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Pangkajene dengan responden penelitian adalah siswa kelas VIII pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *expost facto*, dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya yang ditinjau dari kemampuan awal pada sebuah kelas yang ditunjuk sebagai kelas eksperimen.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkajene Kabupaten Pangkep tahun ajaran 2015/2016. Sedangkan sampel penelitian terdiri dari 12 kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkajene. Terpilih sebuah kelas yaitu kelas VIID sebagai kelas eksperimen dengan teknik *Simple random sampling*.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) Statistik deskriptif, dan (2) Statistik



inferensial yang digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian yaitu dengan uji regresi linear sederhana.

Sebelum pengujian hipotesis dengan statistik inferensial, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yakni uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dan uji linearitas dengan perangkat *Test for Linearity*. Semua analisis dilakukan dengan bantuan program *SPSS 21*.

#### 4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

##### Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar matematika siswa jika diterapkan model *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya pada siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Pangkajene. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya terhadap hasil belajar siswa, maka data-data penelitian yang telah diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

##### Hasil analisis statistik deskriptif

Berdasarkan skor yang telah diperoleh:

(a) pada tes kemampuan awal yang diberikan kepada 32 siswa terlihat dalam tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Statistik Deskriptif Skor Kemampuan Awal Matematika Siswa

| Statistik         | Nilai Statistik |
|-------------------|-----------------|
| Subjek Penelitian | 32              |
| Skor rata-rata    | 45,83           |
| Median            | 46,66           |
| Modus             | 40              |
| Standar Deviasi   | 1,71            |
| Skor Minimum      | 20              |
| Skor Maksimum     | 80              |

Hasil tes kemampuan awal matematika siswa dengan beberapa materi prasyarat, menunjukkan skor rata-rata 45,83 dari jumlah sampel sebanyak 32 orang siswa. Sedangkan median diperoleh sebesar 46,66 artinya separuh siswa kelas VIIID memperoleh skor diatas 46,66 dan lainnya memperoleh skor dibawah 46,66. Perolehan skor frekuensi tertinggi atau modus diperoleh sebesar 40. Artinya dari 32 orang siswa nilai yang paling banyak diperoleh sebesar 40. Nilai maksimum diperoleh sebesar 80 sedangkan nilai minimum sebesar 20 dengan standar deviasi sebesar 1,71.

(b) Pada Tes Hasil Belajar Siswa dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Statistik Deskriptif Skor Hasil Belajar Siswa

| Statistik         | Nilai Statistik |
|-------------------|-----------------|
| Subjek Penelitian | 32              |
| Skor rata-rata    | 81,25           |
| Median            | 80              |
| Modus             | 80              |
| Standar Deviasi   | 1,33            |
| Skor Minimum      | 60              |
| Skor Maksimum     | 100             |

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar kelompok siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Pangkajene setelah belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah 81,25. Median diperoleh sebesar 80. Artinya separuh dari jumlah siswa kelas VIIID memperoleh skor diatas 80 dan selebihnya memperoleh skor dibawah 80. Sedangkan skor frekuensi tertinggi (modus) sebesar 80 dengan standar deviasi 1,33. Skor minimum yang diperoleh siswa adalah 60 sedangkan skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 100. Distribusi frekuensi dan persentase skor hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siswa

| Interval | Kategori      | Frekuensi | Persentase (%) |
|----------|---------------|-----------|----------------|
| 80-100   | Sangat Baik   | 22        | 68,75%         |
| 68-79    | Baik          | 5         | 15,62%         |
| 55-67    | Cukup/Sedang  | 5         | 15,62%         |
| 45-54    | Kurang        | 0         | 0              |
| < 45     | Sangat Kurang | 0         | 0              |
| Jumlah   |               | 32        | 100%           |

Tabel diatas menunjukkan bahwa dari 32 orang siswa yang mengikuti tes hasil belajar terdapat 22 siswa masuk dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 68,750 %, sebanyak 5 siswa berada dalam tingkat kategori baik dengan persentase 15,625 %, dan sebanyak 5 siswa berada dalam kategori sedang dengan persentase 15,625 %. Tidak ada siswa yang berada dalam kategori kurang, maupun sangat kurang. Setelah belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya hasil belajar siswa berada dalam kategori sangat baik. Namun masih ada siswa yang nilainya masuk kategori sedang dan baik tetapi masih belum memenuhi KKM sekolah yaitu 75.

### (1) Hasil Analisis Statistik Inferensial

Uji Prasyarat Analisis:

(a) Uji Normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* tampak bahwa besarnya nilai *p. sig.* kemampuan awal matematika sebesar 0,200 sedangkan nilai *p.sig.* hasil belajar matematika sebesar 0,064. Secara matematis dapat dituliskan  $0,200 > 0,05$  (kemampuan awal matematika) dan  $0,064 > 0,05$  (hasil belajar siswa). Dari hasil pengujian, seluruh data signifikansi berada diatas taraf signifikansi 5 % atau harga *p.sig* > 0,05. Hal ini memberi makna bahwa

seluruh data berdistribusi secara normal artinya  $H_1$  diterima sehingga sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Jadi pengujian normalitas terpenuhi. (b) Uji *Linearitas* berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *Test for Linearity* apabila *P value sig* < 0,05. Uji linearitas menghasilkan nilai *p. sig.* sebesar 0,027 dengan taraf signifikansi 0,05. Karena  $0,027 < 0,05$  hal ini menunjukkan penerimaan  $H_1$ , maka dapat disimpulkan bahwa hubungan variable X dengan Y bersifat linear.

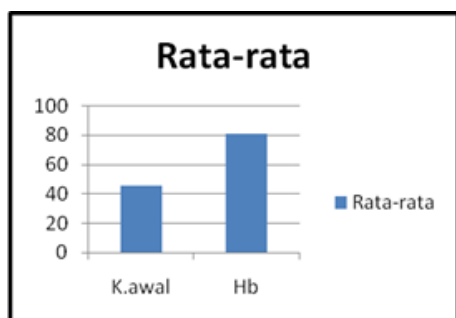
Pengujian hipotesis penelitian berdasarkan hasil analisis memperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 82,800. Dengan menggunakan derajat kebebasan regresi 1 dan derajat kebebasan residu 30 serta taraf signifikan 0,05 maka diketahui harga  $F_{tabel}$  sebesar 4,17. Karena,  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $82,800 > 4,17$ ), maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya ditinjau dari kemampuan awal terhadap hasil belajar siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Pangkajene. Berdasarkan tabel *Coefficients* terlihat bahwa nilai konstan sebesar 50,639 sedangkan koefisien kemampuan awal sebesar 0,668. Dengan demikian persamaan garis regresinya adalah:  $\hat{Y} = 50,639 + 0,668 X$ . dengan prediksi perolehan Y atau hasil belajar bertambah sebesar 0,668 X.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis deskriptif tes kemampuan awal 32 siswa, terlihat bahwa kemampuan awal matematika sebagai prasyarat dalam pembelajaran materi lingkaran berada dalam kategori rendah dengan nilai rata-rata sebesar 45,83 Sedangkan data yang diperoleh tentang hasil belajar siswa setelah

diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya ditinjau dari kemampuan awal berada dalam kategori baik. Ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 81,25.

Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana yang setelah diolah menghasilkan persamaan regresi  $\hat{Y} = 50,639 + 0,668 X$ . menjelaskan bahwa  $\hat{Y}$  menunjukkan nilai hasil belajar siswa yang diperoleh dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya, angka 50,639 adalah fungsi dari koefisien regresi menunjukkan nilai konstanta yang merupakan nilai prediksi terhadap hasil belajar siswa, angka 0,668 menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa. Sedangkan  $X$  menunjukkan kemampuan awal siswa sebagai akibat dari model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya. Dengan demikian, persamaan tersebut dapat ditafsirkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Pangkajene dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya ditinjau dari kemampuan awal siswa adalah sebesar 0,668 dengan daya prediksi sebesar 50,639. Secara grafis hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Grafis Hasil Penelitian  
Dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan

awal siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Pangkajene juga memberikan pengaruh setelah diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Ini karena siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi disebar sebagai tutor dalam kelompok-kelompok belajar selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* maka hasil belajarnya pun sangat baik. Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya oleh Santrock (dalam Ika, 2012) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah atau model *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang lebih menekankan pada pemecahan problem autentik seperti problem yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan dengan berbasis tutor sebaya memberikan dampak positif terhadap siswa yaitu siswa lebih nyaman dalam mengikuti proses pembelajaran karena siswa belajar memahami konsep dan cara pemecahan masalah dari proses belajarnya bersama tutor dan kelompok belajarnya dan pada akhirnya memperoleh nilai yang maksimal. Dari hasil tes dengan materi lingkaran yang diberikan kepada siswa kelas VIIID menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai yang memuaskan.

Meskipun demikian, masih ada siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Pangkajene yang hasil belajarnya masih rendah ketika belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya diakibatkan kemampuan awalnya rendah, akibatnya hasil belajarnya juga kurang memuaskan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Noviana (2013), yang mengemukakan bahwa ada pengaruh kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar

matematika. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibanding siswa yang memiliki kemampuan awal yang rendah. Ini disebabkan karena siswa kurang memaknai pembelajaran yang lalu dengan baik serta tidak terbiasa dengan situasi belajar yang mengajak siswa untuk memecahkan masalah secara sendiri pada saat peneliti memberikan latihan pengayaan.

Tujuan penting dalam pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor adalah membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya, mencari jawaban setiap masalah matematika yang dihadapinya bersama tutor sehingga pembelajaran lebih bermakna. Walaupun demikian, berhasil tidaknya suatu kegiatan pembelajaran, dalam hal ini kegiatan pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor, tidak terlepas dari beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar. Bukan hanya kemampuan awal siswa yang mempengaruhinya tetapi ada faktor lain yaitu siswa, guru, fisiologis dan lain-lain. Faktor-faktor tersebut saling mendukung dan mempengaruhi hasil belajar.

Dalam pembelajaran PBL berbasis tutor, siswa dilatih untuk saling menghargai antartutor dengan anggota dan bertanggung jawab menyelesaikan masalah yang

diberikan. Dengan demikian siswa memiliki pengalaman menyelesaikan masalah merata. Akan tetapi tidak bisa dipungkiri bahwa dalam pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbasis tutor sebaya ditinjau dari kemampuan awal ini, masih ditemukan dalam kelompok (1) ada siswa yang dipilih sebagai tutor memiliki kognitif yang tinggi namun kurang bisa menjelaskan kepada anggota kelompok bimbingan/belajarnya tetapi dibantu oleh teman belajarnya yang lain, penjelasan menggunakan bahasa yang mereka pahami (2) ada siswa yang tidak suka belajar berkelompok dengan anggota lawan jenis, disebabkan siswa yang diajar adalah siswa yang memasuki usia remaja sehingga mereka sudah mulai malu dengan lawan jenis.

## 5. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan (1) Hasil belajar siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Pangkajene setelah diajar model *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya dengan skor rata-rata 81,25 berada dalam kategori sangat baik (2) Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis tutor sebaya ditinjau dari kemampuan awal terhadap hasil belajar siswa pada siswa kelas VIIID SMP Negeri 1 Pangkajene ini terlihat karena,  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $82,800 > 4,17$ ).

## Daftar Pustaka

- Asep Jihad dkk. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Daryanto. (2009). *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif & Inovatif*. Jakarta: AV Publisher.
- Evie Hafizah. (2013). *Pengaruh Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar di kelas V Sekolah Dasar Kota Pontianak, Artikel Penelitian*, <http://jurnal.untan.ac.id/indexphp/jpdpb/article/viewfile/1047/pdf> (diakses 12 Agustus 2015).



- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Konstektual Dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Mohammad Syarif Sumantri. (2015). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persaja.
- Noviana Dwi Budiyantri. (2013). *Implementasi pembelajaran matematika dengan model problem based instruction berbasis tutor teman sebaya pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak ditinjau dari kemampuan awal siswa*, <http://www.distrodoc.com/227146-implementasi-pembelajaran-matematika-dengan-model-problem> (diakses 7 agustus 2015).
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Satiatava Rizema Putra. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Yunus. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Adita.



# PENINGKATAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR GEOMETRI MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK

**Erni Dwi Endarwati**  
SDN Paliyan IV Gunungkidul

## *Abstract*

*This research aims to improve motivation and learning achievement of geometry of 6<sup>th</sup> grade SD Paliyan IV Gunungkidul students through scientific approach. The research was a Classroom Action Research. The study was conducted in two cycles. This research was conducted in SDN Paliyan IV Paliyan Gunungkidul in October 2016. The subjects were all students of 6<sup>th</sup> grade consisting of 18 students. The data were collected using observation, paper and pencil tests, questionnaires, and documentation. The results reveals that scientific approach could improve the students' motivation and learning achievement of geometry of 6<sup>th</sup> grade students.*

**Keywords:** *motivation, learning achievement, geometry, scientific approach*

## **1. Pendahuluan**

Pendidikan dilakukan untuk mempersiapkan sumber daya manusia di masa yang akan datang. Untuk mendapatkan hasil yang baik proses pendidikan harus diselenggarakan dengan baik pula. Salah satu tempat penyelenggaraan pendidikan adalah di sekolah. Sekolah yang baik mampu mendidik siswanya mencapai tujuan pembelajaran.

Sekolah Dasar (SD) adalah jenjang pendidikan formal yang paling awal. Di SD dilakukan penanaman konsep awal. Penanaman konsep harus sesuai dengan karakteristik siswa dan kurikulum yang berlaku. Salah satu kurikulum yang diterapkan di SD adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang didalamnya terdapat pembelajaran matematika.

Matematika merupakan cabang ilmu yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari (Haylock dan Thangata, 2007:3). Dalam rangka penguasaan dan mengembangkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Kemajuan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini pun dilandasi oleh perkembangan matematika. Itulah

sebabnya matematika diajarkan sejak Sekolah Dasar (Muginah dan Djamilah Bondan Widjajanti, 2012:165).

Siswa diharapkan menguasai matematika agar dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari saat memecahkan masalah baik sekarang maupun masa yang akan datang. Salah satu konsep matematika yang harus dikuasai adalah geometri.

Untuk dapat membantu siswa dalam menguasai konsep tersebut, kualitas pembelajaran matematika harus ditingkatkan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menyelenggarakan proses pembelajaran matematika yang memberikan cukup ruang bagi ide, kreativitas dan kemandirian siswa bukan sekedar ditujukan untuk menghafalkan rumus. Proses pembelajaran juga harus bersifat menyenangkan, menantang siswa untuk berpartisipasi aktif sehingga siswa dapat termotivasi.

Dalam kenyataannya, di SD Negeri Paliyan IV Kecamatan Paliyan Kabupaten Gunungkidul, kegiatan pembelajaran berdasarkan standar proses kurikulum 2013 belum sepenuhnya sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan observasi

yang dilakukan pada awal bulan September 2016 ditemukan fakta bahwa motivasi belajar siswa masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan adanya siswa yang kurang bersemangat dalam belajar, cepat merasa bosan dan mengeluh saat mendapatkan tugas dari guru.

Rendahnya motivasi belajar pada siswa kelas 6 SDN Paliyan IV, Kecamatan Paliyan menyebabkan prestasi belajarnya juga rendah. Data menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa tentang geometri masih rendah. Siswa yang tuntas dengan KKM 75 sebanyak 10 siswa (56%).

Rendahnya prestasi belajar antara lain disebabkan oleh cara mengajar guru yang kurang tepat. Materi geometri diajarkan secara langsung dengan menayangkan gambar menggunakan proyektor sehingga siswa kurang aktif dalam belajar dan menunjukkan kecenderungan kurang termotivasi. Selain kurang memotivasi siswa, juga tidak memberikan ruang pada siswa untuk menemukan sendiri konsep yang sedang mereka pelajari sehingga kurang memahami apa yang mereka pelajari dan tidak bertahan lama pada ingatan mereka.

Dari permasalahan kelas tersebut penelitian ini difokuskan pada peningkatan motivasi dan prestasi belajar geometri tentang luas bangun gabungan dan luas lingkaran melalui pendekatan saintifik pada siswa kelas VI SD Negeri Paliyan IV Kecamatan Paliyan Kabupaten Gunungkidul Tahun Pelajaran 2016/2017. Sedangkan yang menjadi rumusan masalah diantaranya: 1) Bagaimana pendekatan saintifik berbantuan LKS dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas VI SD Negeri Paliyan IV Gunungkidul? (2) Bagaimana pendekatan saintifik berbantuan LKS dapat meningkatkan prestasi belajar tentang luas bangun datar dan

bangun datar gabungan siswa kelas VI SD Negeri Paliyan IV Gunungkidul?

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar melalui pendekatan saintifik, yang pada gilirannya akan meningkatkan prestasi belajar geometri siswa kelas VI di SDN Paliyan IV, Gunungkidul.

Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa, guru, dan sekolah. Untuk siswa penelitian ini memberikan manfaat diantaranya: (1) memberikan pengalaman belajar yang baru bagi siswa dalam mempelajari geometri khususnya luas bangun datar dan bangun datar gabungan menggunakan pendekatan saintifik, (2) menjadikan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran matematika di kelas, (3) lebih semangat dalam belajar, (4) prestasi belajar meningkat, karena siswa mendapatkan pengalaman langsung tentang hal yang berhubungan dengan luas bangun datar dan bangun gabungan. Untuk guru: (1) penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan guru dalam merencanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik yang sesuai dengan materi ajar, (2) meningkatkan kreativitas guru dalam mengajarkan konsep matematika, (3) temuan-temuan dalam penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mengadakan penelitian lanjutan terkait dengan pendekatan saintifik dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah dasar. Untuk sekolah memberikan kontribusi mutu pendidikan siswa terutama dalam pembelajaran matematika.

## **2. Kajian Teori**

### **Motivasi**

Motivasi didefinisikan sebagai proses dimana tujuan diarahkan, kegiatan dipertahankan dan berkelanjutan

(Schunk *et al*, 2010: 4). Dalam konteks kelas, konsep motivasi siswa digunakan untuk menjelaskan sejauh mana siswa menginvestasikan perhatian dan usaha dalam berbagai kegiatan sesuai dengan yang diinginkan oleh guru mereka (Brophy, 2010:3). Motivasi siswa berakar pada pengalaman subyektif siswa, terutama yang terhubung dengan kesediaan mereka untuk terlibat dalam kegiatan belajar dan alasan mereka untuk melakukannya. Motivasi merupakan faktor psikis dalam proses belajar yang dapat menimbulkan aktivitas belajar, mempengaruhi kelangsungan belajar, dan memberikan arah pada kegiatan belajar.

Motivasi merupakan keadaan internal yang membangkitkan, mengarahkan dan mempertahankan perilaku seseorang untuk melakukan berbagai kegiatan yang menjadi tanggung jawabnya dan menunaikan kewajiban-nya, dalam rangka pencapaian tujuan yang lebih baik atau yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam penelitian ini motivasi yang dimaksud adalah motivasi belajar matematika khususnya dalam mempelajari geometri tentang luas bangun datar dan bangun gabungan.

Motivasi mempengaruhi pencapaian prestasi belajar siswa. Bester dan Brand (2010:12) menemukan bahwa jika siswa termotivasi untuk belajar dan berkonsentrasi, maka prestasi meningkat lebih tinggi. Sedangkan penelitian Awan, Noreen dan Naz (2011:72), serta penelitian Sihwari (2014:24) menyimpulkan bahwa siswa yang mempunyai motivasi belajar baik akan mempunyai prestasi belajar yang baik. Oleh karena itu guru harus dapat melakukan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa sehingga prestasi belajarnya juga dapat meningkat.

Froiland, Oros dan Smith *et al* (2012:94) mengungkapkan bahwa matematika dapat menjadi mata pelajaran yang sulit dan motivasi intrinsik dapat memberikan energi pada siswa untuk menjadi sukses. Oleh karena itu diperlukan berbagai cara untuk dapat meningkatkan motivasi belajar matematika. Salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan motivasi intrinsik, menurut Slavin (2011:124), salah satunya adalah membantu siswa menemukan sasaran mereka sendiri. Dengan menemukan sendiri apa yang sedang mereka pelajari siswa akan lebih tertarik dan fokus pada saat pembelajaran.

### **Pendekatan Saintifik**

Pendekatan yang memungkinkan siswa menemukan pengetahuan yang sedang dipelajari adalah pendekatan saintifik. Dengan pendekatan ini siswa memperoleh pengalaman belajar secara autentik. Abdul Majid (2014:211) mengungkapkan bahwa *scientific approach* dalam pembelajaran meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta.

Pendekatan ilmiah dapat membantu siswa mendapatkan pengalaman secara langsung dan menemukan pengetahuan sendiri. Hal ini menyebabkan pengetahuan tersebut akan lebih lama berada dalam ingatan siswa. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan ilmiah terdiri atas lima pengalaman belajar pokok, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen (mencoba), mengasosiasikan/mengolah informasi (menalar) dan mengomunikasikan (Permendikbud nomor 61, 2014).

Menurut Kovalik dan Olsen (2010: 52), berpikir ilmiah meliputi *observing, communicating, comparing,*

*organizing* (*ordering, categorizing*), *relating*, *inferring*, dan *applying*. Lebih lanjut, Kovalik dan Olsen menambahkan bahwa untuk siswa usia SD proses berfikir ilmiah yang dapat dilakukan antara lain *observing* (mengamati), *communicating* (mengomunikasikan), *comparing* (membandingkan), *organizing* (*ordering, categorizing*/mengorganisasikan).

Uraian di atas memberikan penjelasan tentang makna pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang memungkinkan siswa untuk melakukan kegiatan ilmiah melalui mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengomunikasikan. Pendekatan saintifik diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif serta menambah pengalaman belajar siswa.

Siswa SD lebih banyak belajar langsung melalui interaksi dengan lingkungannya. Oleh karena itu proses pembelajaran yang dilakukan harus memungkinkan siswa untuk mengamati dan melakukan percobaan secara langsung. Cara yang dapat ditempuh untuk menciptakan pembelajaran dalam rangka meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa adalah dengan pendekatan saintifik. Penelitian Peni Tri Utami dan Mashuri (2014) dan Fanny Efriana (2014) membuktikan bahwa pendekatan tersebut efektif dalam meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika tentang geometri. Melihat kelebihan dari pendekatan saintifik, diharapkan cocok untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yang pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa tentang geometri di kelas VI.

Pendekatan saintifik tersebut menjadi dasar dalam penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS digunakan dalam pembelajaran geometri tentang luas bangun datar

dan bangun gabungan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) siswa mengamati bangun datar yang diberikan guru (mengamati), (2) siswa menuliskan pertanyaan yang berhubungan dengan luas bangun datar (menanya), (3) siswa melakukan percobaan untuk menentukan luas bangun datar (mencoba), (4) siswa mendiskusikan cara menentukan luas bangun datar (menalar), (5) siswa menuliskan rumus mencari luas bangun datar (menalar), dan (6) siswa melaporkan hasil diskusi (mengomunikasikan).

### **Prestasi Belajar**

Perubahan kemampuan pada manusia diperoleh melalui belajar. Prestasi belajar merupakan keluaran dari suatu proses dalam belajar, sehingga prestasi belajar dan proses belajar keduanya saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Prestasi belajar di sekolah biasanya dapat dilihat melalui daftar nilai yang diperoleh siswa pada akhir semester atau akhir proses belajar.

Menurut Briggs *et. al.* (2009: 8) prestasi belajar berhubungan dengan tujuan pembelajaran yaitu pengetahuan dan keterampilan apa yang diharapkan untuk dipelajari siswa yang ditentukan melalui proses pertimbangan dan penilaian. Selanjutnya, Hsiang-Yung Feng, Jin-Jun Fan dan Hui-Zhen Yang (2013: 52) menjelaskan bahwa prestasi belajar adalah tingkat keberhasilan siswa dalam belajar materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes pada subyek tertentu.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah nilai untuk berbagai bidang studi yang menunjukkan tingkat pencapaian/keberhasilan siswa dalam kegiatan belajarnya pada suatu periode. Nilai tersebut diperoleh melalui evaluasi yang diselenggarakan dengan sengaja oleh



guru. Prestasi belajar di sekolah biasanya dinyatakan dalam nilai baik yang berupa angka atau pun kriteria tertentu. Dalam penelitian ini prestasi belajar dibatasi pada prestasi belajar matematika tentang geometri sesuai dengan standar kompetensi di kelas VI yaitu (1) menghitung luas segi banyak yang merupakan gabungan dari dua bangun datar sederhana dan (2) menghitung luas lingkaran.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan dan observasi, serta refleksi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2016. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VI SD Negeri Paliyan IV Kecamatan Paliyan Kabupaten Gunungkidul. Subjek penelitian adalah 18 siswa kelas VI yang terdiri dari 11 siswa perempuan dan 7 siswa laki-laki.

Pada tahap awal, peneliti melakukan observasi untuk mengetahui motivasi belajar siswa dan gambaran cara mengajarkan geometri serta prestasi belajar siswa pada materi tersebut. Siswa juga mengisi angket tertutup tentang motivasi belajar matematika. Setelah itu, peneliti mendiskusikan permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran.

Setiap siklus terdiri dari 3 kali pembelajaran. Dalam setiap pembelajaran terdapat perencanaan penyusunan pembelajaran, pelaksanaan tindakan sesuai RPP, observasi sebagai upaya pencerminan terhadap pelaksanaan tindakan, refleksi sebagai bahan acuan merancang perbaikan pada tindakan berikutnya.

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu observasi dengan catatan lapangan dan instrumen berupa *checklist* proses

pembelajaran, angket tertutup untuk menghimpun data motivasi belajar siswa. Tes berupa soal uraian untuk prestasi belajar siswa. Pengisian angket dan tes dilaksanakan pada setiap akhir siklus. Dokumentasi dilakukan dengan mencermati berbagai data yang berkaitan dengan penelitian termasuk di dalamnya gambar foto pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Kriteria keberhasilan penelitian diukur dengan (1) minimal 80% siswa mempunyai motivasi belajar dalam kategori minimal baik yaitu dengan skor minimal 61 dan (2) minimal 75% siswa telah tuntas dengan KKM 75.

Perolehan data berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari catatan lapangan, hasil observasi, angket dan dokumentasi, kemudian dideskripsikan berdasarkan aspek yang diamati diantaranya deskripsi pelaksanaan pembelajaran geometri menggunakan pendekatan saintifik, deskripsi perilaku siswa dan motivasi. Data kuantitatif diperoleh dari tes tertulis. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung skor per siswa, rata-rata skor perolehan dan persentase kemudian dideskripsikan dan diambil kesimpulan berdasarkan kriteria yang ditentukan.

### 4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan pembelajaran geometri melalui pendekatan saintifik di kelas VI SD Negeri Paliyan IV Kecamatan Paliyan Kabupaten Gunungkidul dilaksanakan melalui 2 siklus tindakan dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar geometri. Kegiatan awal yang dilakukan oleh peneliti sebelum melaksanakan penelitian yaitu mengetahui kondisi awal



diantaranya pelaksanaan pembelajaran, kondisi siswa sebelum tindakan dilaksanakan termasuk menganalisis hasil pengisian angket dan prestasi belajar siswa. Secara garis besar data hasil penelitian pelaksanaan pembelajaran geometri melalui pendekatan saintifik selama siklus I hingga siklus II tersaji pada tabel 1.

**Tabel 1.** Pelaksanaan Pembelajaran Geometri Melalui Pendekatan Saintifik

| Siklus | Skor Rata-rata | Persentase | Kriteria    |
|--------|----------------|------------|-------------|
| I      | 17             | 86%        | Baik        |
| II     | 20             | 100%       | Sangat Baik |

Dari tabel 1 terlihat bahwa dari siklus ke siklus terjadi peningkatan pelaksanaan pembelajaran geometri melalui pendekatan saintifik yang dilakukan oleh guru. Pada siklus I perolehan skor rata-rata 17 dengan persentase keberhasilan sebesar 86%. Pada siklus II meningkat dengan skor rata-rata 20 dan persentase keberhasilan mencapai 100%.

Peningkatan ini dapat dicapai karena persiapan dan pelaksanaan pembelajaran geometri melalui pendekatan saintifik dilaksanakan guru sesuai tahapan dan langkah-langkah yang tertera pada RPP. Guru secara maksimal merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan memperhatikan aspek-aspek penting dalam pembelajaran termasuk merancang pembelajaran sesuai dengan materi dan ketersediaan sumber belajar. Guru juga sangat memperhatikan hasil refleksi dari siklus sebelumnya untuk merencanakan pembelajaran pada siklus berikutnya supaya hasilnya lebih baik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Bahrul Hayat (2011:34) bahwa rencana mengajar

yang disiapkan guru untuk siklus berikutnya harus didasarkan pada hasil dan umpan balik penilaian sebelumnya.

Motivasi belajar matematika siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik mengalami peningkatan. Peningkatan ini dapat dilihat dari hasil analisis angket motivasi belajar siswa sebelum tindakan, siklus I hingga siklus II yang tersaji pada tabel 2.

**Tabel 2.** Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sebelum Tindakan, Siklus I, Siklus II

| Pertemuan        | % Kategori  |      |            |             |               |
|------------------|-------------|------|------------|-------------|---------------|
|                  | Sangat baik | Baik | Cukup Baik | Kurang Baik | Sangat Kurang |
| Sebelum Tindakan | 0           | 72   | 22         | 6           | 0             |
| Siklus I         | 0           | 83   | 11         | 6           | 0             |
| Siklus II        | 11          | 83   | 6          | 0           | 0             |

Dari tabel 2 terlihat bahwa terjadi peningkatan motivasi belajar siswa pada setiap siklusnya. Sebelum tindakan, jumlah siswa yang mempunyai motivasi belajar dalam kategori minimal baik adalah sebanyak 72% atau 13 siswa. Pada siklus I jumlah tersebut meningkat jadi 83% atau 15 siswa dan di akhir siklus II meningkat lagi menjadi 94% atau 17 siswa.

Kondisi sebelum pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, siswa masih menunjukkan kurang termotivasi dalam pembelajaran. Terlihat dari kurang aktifnya siswa selama mengikuti pembelajaran, kurang bersemangat, cepat bosan, dan mengeluh saat mendapatkan tugas dari guru. Pada siklus I siswa sudah mulai menunjukkan bahwa mereka termotivasi dalam belajar. Peningkatan ini terjadi karena

pendekatan saintifik dapat menarik perhatian siswa dan menjadikan siswa aktif dalam belajar. Seperti yang diungkapkan oleh Abdul Majid (2014: 211) bahwa *scientific approach* dalam pembelajaran meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan melibatkan siswa secara langsung sehingga dapat meningkatkan motivasi.

Namun, ada kelompok siswa yang merasa kesulitan saat melakukan percobaan dengan pendekatan saintifik. Kelompok tersebut kurang mampu memahami kalimat yang tertera pada LKS. Hal ini menyebabkan kelompok tersebut kurang fokus sehingga banyak bertanya pada kelompok lain dan akhirnya mengganggu kelompok yang ditanya. Selain itu, ada kelompok yang didominasi oleh satu siswa sehingga temannya tidak mendapatkan kesempatan untuk mencoba dan berpendapat tentang mencari luas bangun gabungan. Oleh karena itu pada siklus II dilakukan pembagian kelompok yang baru. Hal ini dilakukan supaya pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik lebih baik lagi.

Pada siklus II siswa lebih termotivasi dalam belajar tentang luas bangun datar dan bangun gabungan. Hal ini disebabkan karena sudah terbagi kelompok yang baru. Siswa terlihat lebih mandiri, bersemangat dan tidak mudah menyerah dalam belajar serta menunjukkan perhatian yang lebih. Seperti yang diungkapkan oleh Williams dan Williams (2012:2) bahwa siswa yang mempunyai motivasi dalam belajar akan menunjukkan perhatian lebih serta merasa senang dan bersemangat.

Pendekatan saintifik memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan objek yang sedang dipelajari

sehingga siswa dapat menemukan atau memperoleh pengetahuannya secara langsung. Hal ini menjadikan pengetahuan yang diperoleh akan bertahan lebih lama pada ingatan siswa.

Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik menjadikan siswa lebih perhatian, bersemangat, tidak cepat bosan dan tidak mengeluh saat mendapat tugas dari guru. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa termotivasi dalam belajar.

Motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar yang diperoleh siswa termasuk matematika. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Broussard dan Garrison (2004:106), penelitian Awan, Noureen dan Naz (2011:72), serta penelitian Sikhware (2014: 24). Siswa yang mempunyai motivasi belajar baik akan mempunyai prestasi belajar yang baik.

Prestasi belajar siswa tentang geometri melalui pendekatan saintifik mengalami peningkatan dari sebelum tindakan, siklus I hingga siklus II. Jumlah siswa yang mencapai KKM sebesar 75 terus bertambah seperti tersaji dalam tabel 3.

**Tabel 3.** Peningkatan Prestasi Siswa Sebelum Tindakan, Siklus I hingga Siklus II

| Waktu            | Banyak siswa | Persentase |
|------------------|--------------|------------|
| Sebelum Tindakan | 10           | 56%        |
| Siklus I         | 12           | 67%        |
| Siklus II        | 14           | 78%        |

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa sebelum tindakan, banyak siswa yang tuntas dengan KKM 75 adalah 10 orang (56%), pada akhir siklus I menjadi 12 orang (67%) dan

akhir siklus II menjadi 14 orang (78%).

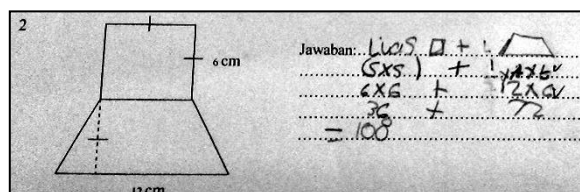
Peningkatan ini disebabkan karena pada saat belajar geometri menggunakan pendekatan saintifik, siswa mendapatkan pengalaman belajar dan pemahaman yang lebih konkret. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik siswa SD dimana tahap perkembangannya berada pada tahap operasional konkret (Piaget dalam Schunk 2012:223). Dalam tahap ini taraf berfikir siswa didasarkan pada manipulasi objek konkret sehingga pendekatan saintifik diterapkan pada LKS untuk mencari luas bangun datar dan bangun gabungan.

Siswa mengeksplorasi luas bangun datar dengan menurunkan rumus luas persegi panjang. Mereka melakukan kegiatan percobaan menggunakan pendekatan saintifik yang langkah-langkahnya sudah dituangkan pada LKS.

Siswa menggunakan LKS tersebut untuk mempelajari geometri. Siswa melakukan percobaan kemudian hasilnya dituliskan pada LKS. Selanjutnya, siswa mendiskusikan hasil pekerjaan tersebut bersama teman sekelompoknya untuk mendapatkan kesimpulan. Kesimpulan yang telah diperoleh melalui pengalaman belajar menggunakan pendekatan saintifik membuat siswa lebih memahami materi sehingga dapat mengerjakan tes dengan baik. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Peni Tri Utami dan Mashuri (2014) prestasi belajar matematika siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Akan tetapi, dalam pelaksanaannya masih ditemui adanya kendala terutama pada siklus I. Kendala tersebut adalah pembagian kelompok siswa yang kurang pas sehingga ada

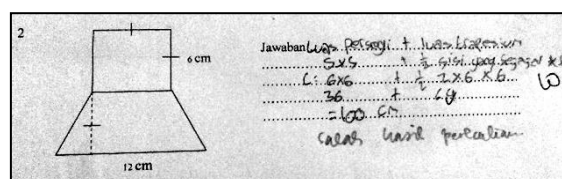
siswa yang mendominasi di satu kelompok dan adanya beberapa siswa yang tidak mau menerima teman kelompoknya sehingga mempengaruhi motivasi mereka selama proses pembelajaran. Beberapa kendala tersebut berpengaruh terhadap perolehan pengetahuan siswa sehingga hasil belajar yang diperoleh kurang maksimal. Beberapa siswa melakukan kesalahan pada hasil evaluasi seperti terlihat pada gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Siswa salah menuliskan rumus luas bangun datar

Dari gambar 1 tersebut dapat diketahui siswa salah menuliskan rumus luas trapesium, yang menyebabkan kesalahan-an pada hasil yang diperoleh.

Siswa juga kurang teliti dalam melakukan proses perhitungan untuk menentukan hasil. Siswa kurang teliti dalam mengalikan sehingga hasil akhir menjadi salah. Hal tersebut dapat dilihat pada



**Gambar 2.** Siswa melakukan kesalahan menghitung

**Gambar 2.** Siswa melakukan kesalahan menghitung

Selain karena adanya beberapa kendala selama proses pembelajaran, berdasar-kan hasil observasi dalam 2 kali pertemuan guru tidak melakukan tindak lanjut setelah pengambilan kesimpulan. Tindak lanjut yang dilakukan adalah

membantu siswa supaya lebih memahami dan mendalami materi yang sudah dipelajari dan diperlukan untuk memperdalam pengetahuan siswa.

Pada siklus II pembagian kelompok diubah. Hal tersebut dimaksudkan supaya tidak ada lagi siswa yang mendominasi dalam sebuah kelompok. Siswa juga diberi pengertian bahwa semua siswa di kelas adalah teman sehingga siswa mau menerima teman kelompoknya. Di akhir pembelajaran guru juga memberikan tindak lanjut supaya siswa lebih terampil. Keterampilan yang dimaksud adalah (1) menentukan bangun datar yang terdapat dalam bangun gabungan, (2) menuliskan rumus yang sesuai, (3) melakukan perhitungan dan (4) membuat kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan. Siswa yang terampil dapat menyelesaikan soal (tugas) dengan tepat.

## **5. Simpulan dan Saran**

### **Simpulan**

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik selama 2 siklus terjadi peningkatan motivasi belajar matematika pada siswa kelas VI SD Negeri Paliyan IV Gunungkidul. Peningkatan tersebut ditandai dengan bertambahnya jumlah siswa yang mempunyai motivasi belajar dalam kategori minimal baik dari waktu sebelum tindakan sampai pada akhir siklus II. Sebelum tindakan jumlah siswa yang mempunyai motivasi belajar matematika dalam kategori minimal baik adalah sebanyak 13 siswa (72%) dari jumlah siswa seluruhnya. Pada akhir siklus I jumlah tersebut berubah menjadi 15 siswa (83%) dan pada akhir siklus II menjadi 17 siswa (94%).

Selain peningkatan motivasi belajar matematika, setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik juga terjadi peningkatan prestasi belajar tentang geometri pada siswa kelas VI SD Negeri Paliyan IV Gunungkidul. Setelah pembelajaran geometri menggunakan pendekatan saintifik terjadi peningkatan pada nilai rata-rata kelas. Pada pra tindakan 58,00 kemudian di akhir siklus I menjadi 76,00 dan pada akhir siklus II adalah 81,00. Selain itu, jumlah siswa yang tuntas dengan KKM 70 juga mengalami peningkatan. Pada pra tindakan sebanyak 10 siswa (56%), akhir siklus sebanyak 12 siswa (67%) dan pada akhir siklus II sebanyak 14 siswa (78%).

### **Saran**

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka dapat dikemukakan saran terutama kepada guru.

(1) Motivasi belajar merupakan hal yang penting dalam belajar. Oleh karena itu guru harus senantiasa dapat membangkitkan dan mempertahankannya dalam diri siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggunakan pendekatan saintifik yang menjadikan siswa lebih aktif, dan membuat siswa lebih mandiri serta menemukan sendiri apa yang sedang pelajari.

(2) senantiasa meningkatkan kemampuan dalam menyusun LKS menggunakan pendekatan saintifik.



## Daftar Pustaka

- Abdul Majid. (2014). *Pembelajaran tematik terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Awan, R.U., Noureen, G., & Naz, A. (2011). A Study of Relationship Between Achieve-ment Motivation, Self Concept and Achievement in English and Mathematics at Secondary Level. *International Education Studies* vol.4 No.3 pages 72-79.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and learning mathematics (in secondary school)*. Dubuque: Brown Company Publishers.
- Bester, G & Brand, L. (2013). The Effect of Technology on Learner Attention and Achievement in the Classroom. *South African Journal of Education* vol.33 No.2 pages 1-15.
- Briggs, M., Woodfield, A., Martin, C., & Swatton, P. (2009). *Assessment for Learning and Teaching in Primary Schools (2<sup>nd</sup> ed)*. Exeter: Learning Matters Ltd.
- Brophy, J. (2010). *Motivating Students to Learn (3<sup>rd</sup> ed)*. New York: Routledge.
- Broussard, S.C. & Garrison, M. E. B. (2004). The Relationship Between Classroom Motivation and Academic Achievement in Elementary School-aged Children. *Family and Consumer Sciences Research Journal* Vol. 33 No.2 pages 106-120.
- Fanny Efriana. (2014). Penerapan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTsN Palu Barat Pada Materi Keliling Dan Luas Daerah Layang-Layang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako, Volume 01 Nomor 02, Maret 2014* halaman 1-12.
- Froiland, J.M., Oros, E., Smith, L., et al. (2012). Intrinsic Motivation to Learn: The Nexus between Psychological Health and Academic Success. *Journal of Contemporary School Psychology*, vol. 16. page 91-100.
- Haylock, D. & Thangata, F. (2007). *Key Concept in Teaching Primary Mathematics*. London: SAGE Publications.
- Hsiang-Yung Feng, Jin-Jun Fan, & Hui-Zhen Yang. (2013). The Relationship of Learning Motivation and Achievement in EFL: Gender as an Intermediated Variable. *Educational Research International* Vol. 2 (2), 50-58.
- Kovalik, S. J., & Olsen, K. D. (2010). *Kid's Eye View of Science a Conceptual Integrated Approach to Teaching Science K-6*. Thousand Oaks: Corwin.
- Muginah & Djamilah Bondan Widjajanti. (2014). Peningkatan Keterampilan Hitung Bilangan Bulat Melalui Metode *Electrical Charges* pada Siswa Kelas V SD. *Jurnal Prima Edukasia, Volume 2 No. 2, halaman 164-174*.
- Peni Tri Utami & Mashuri. (2014). Pengaruh Pendekatan Saintifik Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Segiempat Kelas VII MTS Negeri Jetis Ponorogo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Penelitian Tindakan Kelas. Halaman 1-6*.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2010). *Motivation in Education Theory, Research, and Applications*. Upper Saddle River: Pearson.
- Schunk, D. H. (2012). *Teori-teori Pembelajaran: Prespektif Pendidikan*. (Terjemahan Eva Hamdiah dan Rahmat Fajar). Upper Saddle River: Pearson. (Buku asli diterbitkan tahun 2012).
- Sikhwari, T. D. (2014). A Study of the Relationship Between Motivation, Self Concept and Academic Achievement of Students at a University in Limpopo Province, South Africa. *International Journal Education Science* Vol. 6 no.2 pages 19-25.
- Slavin, R. E. (2011). *Psikologi Pendidikan Edisi Kesembilan*. (Terjemahan Marinto Samosir). Upper Saddle River: Pearson. (Buku asli diterbitkan tahun 2009).
- Williams, K. C. & Williams, C. C. (2012). Five Key Ingredients for Improving Student Motivation. *Research in higher educational journal* vol. 8, 1-23.



**Redaksi Edumat PPPPTK Matematika menerima artikel naskah jurnal yang terkait dengan pendidikan matematika.  
Ketentuan penulisan dan untuk informasi lebih lanjut, silahkan menghubungi Redaksi.**

**Jurnal Edukasi Matematika**





# **Jurnal Edukasi Matematika**

ISSN 2087-0523



9 772087 052340